



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO

Daniel Bianchini Leite Esteves

**IMPACTO DOS PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA PARA A  
SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL COM FOCO NA DIMENSÃO  
SOCIAL**

Florianópolis

2021



Daniel Bianchini Leite Esteves

**IMPACTO DOS PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA PARA A  
SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL COM FOCO NA DIMENSÃO  
SOCIAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dra. Coorientador: Prof. Dr. Eduardo Soriano Sierra, Dr.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Esteves, Daniel Bianchini Leite

O impacto da logística reversa para a sustentabilidade social / Daniel Bianchini Leite Esteves ; orientador, Gertrudes Aparecida Dandolini, coorientador, Eduardo Soriano Sierra, 2021.

178 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Sustentabilidade. 3. Sustentabilidade Social. 4. Logística Reversa. I. Aparecida Dandolini, Gertrudes. II. Soriano Sierra, Eduardo. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Daniel Bianchini Leite Esteves

IMPACTO DOS PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA PARA A  
SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL COM FOCO NA DIMENSÃO  
SOCIAL

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca  
examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Kátia Cilene Rodrigues Madruga, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. João Bosco da Mota Alves, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Inara Antunes Vieira Willerding, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Gestão  
do Conhecimento, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof.(a) Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.(a)

Orientador(a)

Florianópolis, 2021

Agradeço a ciência que permitiu vivenciar a jornada e o explorar do conhecimento. Agradeço aos professores que guiam adentro dessa aventura e em especial, a família que com seu apoio e incentivo, sempre de forma incondicional, tornaram esse trabalho possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço com grande apreço aos gestores entrevistados, que se disponibilizaram para contribuir de forma muito relevante para o resultado final deste trabalho. Toda a troca de informações, experiências e atenção prestada, possibilitaram o enriquecimento e uma compreensão aprofundada sobre o tema abordado, a qual não seria possível desenvolver sem as suas participações.

Agradeço em especial a Universidade Federal de Santa Catarina e ao curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento. A todos os professores que contribuíram durante todo o curso com seus conhecimentos e, aos professores orientadores e participantes da banca, responsáveis por mediar e assim, tornar explícito, novos conhecimentos. Com enorme consideração, agradeço professora e orientadora Gertrudes A. Dandolini, por permitir e dedicar seu conhecimento a expansão da pesquisa e a sua incrível paixão pela missão de ensinar.

Agradeço a todos meus familiares que alguma forma, participaram para realização e conclusão deste importante trabalho e momento de vida. Em especial, a minha companheira e eterna namorada, Maria Eduarda I. Arruda, por ser a inspiração, durante todo o processo. Agradeço ao meu maior professor, Paulo Cesar. L. Esteves, que dedica toda a sua alegria e amor ao nosso maior privilégio que é a vida. Obrigado pai!

Por fim, agradeço a ciência e aos diversos autores e atores responsáveis pela geração do conhecimento que possibilitam o desenvolvimento e aprofundamento do conhecimento nos mais diversos campos de pesquisas. O conhecimento é a solução para a resolução dos conflitos e a permissão para a liberdade da humanidade.

“Uma sociedade sustentável é aquela capaz de persistir ao longo das gerações, aquela que consegue enxergar suficientemente longe, que é suficientemente flexível e suficientemente sábia para não colocar em risco os seus sistemas de suporte, sejam eles físicos ou sociais”.

(Ignacy Sachs)

## RESUMO

A sustentabilidade vem recebendo atenção de gestores e acadêmicos devido a sua relevância e pelo papel fundamental de transformação comportamental da sociedade no século XXI, a qual vêm exigindo, adequações urgentes dos processos organizacionais atuais. Como é comumente mencionado na literatura, o conceito de sustentabilidade envolve três dimensões basilares - econômica, ambiental e social. Porém, entre elas, a dimensão econômica é a que apresenta mais estudos, em seguida vem a ambiental e, por último, a social. Desta forma, os estudos que abordam a sustentabilidade social (SS) foram identificados nesta pesquisa, como uma lacuna, revelando não somente uma escassez que impede a formação de uma definição mais clara do conceito, assim como *frameworks* que integram a SS nas avaliações para sustentabilidade organizacional. O processo de logística reversa visa a adequação do sistema linear de produção, caracterizado pela extração dos recursos naturais, produção dos bens de consumo e, descarte desses produtos/materiais em fim de vida útil, para um sistema mais circular e mais sustentável. Desta forma, o presente estudo, estruturado por uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratório, tem por objetivo principal, identificar o impacto dos processos de logística reversa, para a sustentabilidade com foco na dimensão social. A fundamentação teórica permitiu o desenvolvimento de um roteiro para entrevista semiestruturada, utilizado para a coleta de dados. Foram entrevistados os sócios/gestores de duas empresas especializadas em logística reversa na cidade de Florianópolis, com abrangência de atuação no estado de Santa Catarina. A pesquisa contribui com a identificação dos principais aspectos da sustentabilidade social e processos da logística reversa, mencionados pela literatura, e os relaciona com os processos das empresas entrevistadas. A partir dos resultados, é possível observar, que os aspectos da sustentabilidade social como educação, saúde e segurança, se apresentaram como estratégias fundamentais, não só para a mitigação de riscos, mas também para o desenvolvimento de negócios mais sustentáveis, em todas as dimensões da sustentabilidade, econômica, ambiental e também social.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Sustentabilidade Social; Logística Reversa.

## ABSTRACT

Sustainability has been receiving attention from managers and academics due to its generation and the fundamental role of behavioral transformation of society in the 21st century, which provide demanding, urgent adjustments to current organizational processes. As it becomes popular in the literature, the concept of sustainability must be used, always integrating its three basic dimensions - economic, environmental and social. However, among them, the economic dimension is the one that presents the most studies, which relate it to organizational processes, then comes the environmental and, finally, the social. Studies that address social sustainability (SS) for organizational processes were identified in this research as a gap, revealing not only a scarcity that prevents the formation of a clearer definition of the concept, as well as frameworks that integrate social sustainability. The reverse logistics process arises for research as a solution that aims to adapt the linear production system, modified by the extraction of natural resources, production of consumer goods and disposal of these products / materials at the end of their useful life, to a more circular and sustainable system. Thus, this study, structured by a qualitative and exploratory research, has as its main objective to identify the impact of reverse logistics processes for the sustainability of associations, with a focus on the social dimension. The common theoretical foundation is the development of a semi-structured interview, used for data collection and the construction of a basic qualitative research. The partners/managers of two companies specialized in reverse logistics in the city of Florianopolis were interviewed, covering the entire state of Santa Catarina. The research contributes to the identification of the main aspects of social sustainability and reverse logistics processes, identified in the literature, and relates them to the processes of the interviewed companies. From the results, it is possible to observe that the aspects of social sustainability such as education, health and safety, being fundamental risks, not only for the mitigation of risks, but also for the development of more sustainable businesses, in all dimensions sustainability, economic, environmental and also social.

Keywords: Sustainability; Social Sustainability; Reverse logistic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Labuschagne <i>et al.</i> (2005) para sustentabilidade organizacional	64
Figura 2 – Fluxo das atividades de LR.....	77
Figura 3 – Fluxograma da pesquisa.....	95
Figura 4 – Fluxo do modelo de negócio da LR1.....	105
Figura 5 – Fluxo do modelo de negócio da LR2.....	106
Figura 6 – Conversão das pressões para negócios mais sustentáveis.....	108
Figura 7 – Principais motivações para contratação dos serviços de LR.....	112
Figura 8 – Impacto das estratégias de SS nas organizações.....	123
Figura 9 – SS como estratégia para novos mercados.....	127

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado da pesquisa nas bases de dados.....	98
Tabela 2 – Resultado da busca pelo método <i>Snow bowl</i> .....	156
Tabela 3 – Revisão Base de dados .....	158
Tabela 4 – Continuação da Revisão Base de dados .....	160
Tabela 5 – Continuação da Revisão Base de dados .....	161
Tabela 6 – Resultado .....	178

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível dos riscos atribuídos para cada modelo de negócio .....	117
Gráfico 2 – SS como estratégia organizacional.....	119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos sobre sustentabilidade do Banco de Tese e de Dissertação da PPGEGC/UFSC.....	26
Quadro 2 – Principais tópicos para operacionalização da SS.....	34
Quadro 3 – Principais aspectos da SS .....	39
Quadro 4 – Modelos para avaliação da SS organizacional .....	58
Quadro 5 – Modelos de referência para relatórios sociais utilizados por Labuschagne <i>et al.</i> (2005) .....	65
Quadro 6 – Principais fatores para adoção das práticas de sustentabilidade organizacional.....	68
Quadro 7 – Definições sobre LR .....	75
Quadro 8 – Modelo de Labuschagne <i>et al.</i> (2005) aplicado as atividades de LR .....	93
Quadro 9 – Frameworks dos aspectos sociais relacionados aos RHs.....	93
Quadro 10 - Relação dos aspectos da sustentabilidade social com o <i>framework</i> de Labuschagne <i>et al.</i> (2005), aplicados aos processos de logística reversa.....	94
Quadro 11 – Linha de produtos classificados por cores.....	104
Quadro 12 – Síntese da análise dos resultados sobre o impacto da LR para a SS.....	133
Quadro 13 – Relação dos trabalhos que abordam o <i>gap</i> da pesquisa.....	154

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
AIDS	<i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ANP	<i>Analytic Network Process</i>
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CP	Capacitação profissional
DS	Desenvolvimento sustentável
EGC	Engenharia e Gestão do Conhecimento
EPI	Equipamento de proteção individual
GLP	Gás liquefeito
GM	General Motors
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
GRS	Gerenciamento de resíduos sólidos
HARS	Home Appliance Replacement Scheme
HCD	Human Centred Design
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IGTI	Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação
inpEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
LR	Logística reversa
LTDA	Limitada
NS	Negócios sociais
OLUC	Óleo lubrificante usado ou contaminado
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPGEGC	Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
REP	Responsabilidade estendida do produtor
RH	Recurso Humano
ROI	Retorno sobre o investimento
RS	Resíduos sólidos
RSC	Responsabilidade social corporativa
RSE	Responsabilidade social empresarial
SA	Sustentabilidade ambiental
SE	Sustentabilidade econômica
SETAC	Sociedade de Toxicologia e Química Ambiental
SS	Sustentabilidade social
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>

UE	União Europeia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNEP	United Nations Environment Programme
WBCSD	Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável
WEEE	<i>Waste Electrical and Electronic Equipment</i>

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>7</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>10</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>11</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>12</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	<b>13</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>14</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	<b>15</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>18</b>
<b>1 INTRODUÇÃO, CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
1.2 OBJETIVOS.....	23
1.2.1 Objetivo geral .....	23
1.2.2 Objetivos específicos.....	23
1.3 JUSTIFICATIVA .....	23
1.4 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC).....	25
1.5 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO .....	27
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	28
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>28</b>
2.1 SUSTENTABILIDADE SOCIAL (SS) .....	28
2.1.1 SS integrada aos processos organizacionais.....	36
2.1.2 <i>Frameworks</i> de SS.....	57
2.1.3 Sustentabilidade organizacional .....	66
2.2 LOGÍSTICA REVERSA (LR) .....	71
2.2.1 Os desafios para alcançar os benefícios da LR na prática.....	79
2.2.2 LR como modelo de negócios .....	82
2.2.3 LR como política pública .....	84
2.3 SS E LR .....	89
<b>3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO</b> .....	<b>95</b>
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DAS DISCUSSÕES</b> .....	<b>102</b>
4.1 DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS .....	103
4.1.2 Motivação inicial para fundação da empresa .....	107
4.2 <i>FRAMEWORK</i> APLICADO À PESQUISA .....	112

4.2.1 Recursos humanos internos e LR .....	112
4.2.2 Comunidade externa e LR .....	120
4.2.3 Partes interessadas e LR .....	125
4.2.4 Questões macrossociais e a LR .....	130
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>136</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	136
5.2 TRABALHOS FUTUROS .....	138
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE A – .....</b>	<b>149</b>
<b>APÊNDICE B –.....</b>	<b>154</b>
<b>APÊNDICE C – .....</b>	<b>156</b>

## 1 INTRODUÇÃO, CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

Ao longo da história, a humanidade se desenvolveu criando meios de exploração e divisões sociais de trabalho complexas. Atingiu o auge do seu progresso a partir das primeiras revoluções industriais, promovendo desenvolvimento econômico, mas ao mesmo tempo, desemprego e pobreza (MEBRATU, 1998).

A atenção, não somente sob tais questões sociais, mas também ambientais, aumentaram por parte da sociedade e impactaram toda a cadeia de valor das organizações a partir do século XX. As quais, se viram pressionadas por seus *stakeholders* (consumidores, governo e novas legislações, ONG's, entidades civis e a própria mídia) a considerar aspectos de sustentabilidade em seus processos organizacionais (DISTELHORST *et al.*, 2015; JIA *et al.*, 2018; STINDT, 2017).

Desta forma, a sustentabilidade se tornou uma estratégia obrigatória para quase todas empresas durante a transição para o século XXI, como uma força de mercado fundamental (PRESLEY, 2007), presente em inúmeros programas de desenvolvimento regionais, nacionais e internacionais (PERUZZINI *et al.* 2017). Resultando em empresas cada vez mais conscientes, sobre como seus processos e produtos podem impactar profundamente, não somente em termos econômicos, mas ao meio ambiente e a sociedade (PRESLEY, 2007).

Os aspectos tradicionais como redução de custos, aumento de produtividade, eficiência de recursos e alta qualidade não são mais suficientes. Eles devem ser integrados com novos itens sociais: por exemplo, condições do ambiente de trabalho, satisfação dos trabalhadores, segurança dos trabalhadores, física e ergonomia (GREGORI *et al.* 2017). A sustentabilidade, como é comumente mencionada na literatura, possui uma estrutura basilar, formada por três dimensões principais: econômica, ambiental e social (AHMED e MCQUAID, 2005; ELKINGTON, 1998; HARRIS, 2000; JESWANI *et al.* 2010; SACHS, 1995; SARKIS, 2010), usadas como “categorias” para representar as principais áreas de preocupação, bem como para a estruturação de indicadores de sustentabilidade (JESWANI *et al.* 2010). Essas categorias passaram a influenciar estratégias de negócios e os resultados das organizações.

Mas para que a sustentabilidade possa se perpetuar e continuar superando a perspectiva, que cegam muitos estudiosos e tomadores de decisões, insistentes em se beneficiar de um sistema econômico repleto de brechas, ela exige uma manutenção

constante das redes de interações construtivas, principalmente entre ciência e formulação de políticas, ciência e ativismo, ciência e filosofia, ciência e outras formas de conhecimento (EUROPEAN UNION, 2011).

Os impactos sociais e ambientais nas últimas cinco décadas vêm se tornando cada vez mais nítidos. Enquanto o padrão de vida nos países desenvolvidos aumentou de forma exponencial, uma grande maioria das pessoas nos países, em desenvolvimento, ainda está sujeita a miséria, onde o ambiente natural parece ter atingido seu limite e começou a apresentar “sinais vitais” (BROWN *et al.* 1995).

O lixo gerado pelas altas demandas da população e pelos processos de produção em massa, aliado à pobreza e à falta de investimentos adequados por parte do governo e autoridades responsáveis se tornou um problema constante para a sociedade. O rápido crescimento populacional e econômico, favoreceram o aumento da taxa global da geração de resíduos sólidos, tornando assim, necessária uma abordagem eficaz para o desenvolvimento e planejamento de sistemas para gerenciamento de resíduos sólidos (JARA-SAMANIEGO *et al.*, 2017; XI *et al.*, 2010).

Dentro desse contexto, o processo de logística reversa (LR) surge como uma das soluções que tem atraído a atenção, cada vez maior, de pesquisadores, visto que envolve questões centrais sobre conscientização por parte dos consumidores, pressões institucionais e regulatórias, fatores ambientais, legais, sociais e econômicos sobre as práticas gerenciais focadas em sustentabilidade (CHEN *et al.* 2019).

A LR é uma estratégia organizacional que pode ajudar a desacelerar ou prevenir a degradação ambiental (SARKIS *et al.* 2010) por meio de processos de produção mais sustentáveis (LIU *et al.* 2020), realocando materiais, considerados obsoletos, novamente para dentro da cadeia de produção (SCAVARDA *et al.* 2019). A logística reversa consiste na operação das atividades de coleta, triagem, remanufatura, reciclagem ou descarte adequado de produtos devolvidos ou em final de sua vida útil, advindos de consumidores, fornecedores ou fabricantes. Assim, permite a programação e um planejamento eficiente sobre o fluxo reverso desses produtos e materiais (GOVINDAN *et al.*, 2019).

Conforme os recursos naturais vão se tornando mais escassos, a importância do sistema de logística reversa para manter o abastecimento de materiais torna-se cada vez mais urgente. A literatura mostra que a LR pode influenciar uma série de questões ambientais, mas as questões de um ponto de vista ético e socialmente responsável têm ainda um espaço significativo para investigação (SARKIS *et al.* 2010). As organizações, raramente consideram a logística reversa por uma perspectiva da sustentabilidade social.

A dimensão econômica geralmente ganha destaque, se sobrepondo as dimensões ambientais e sociais, mantendo a sustentabilidade social o aspecto menos abordado (HERVANI *et al.* 2017).

De fato, são poucos estudos que examinaram como a estrutura e os processos da LR influenciam o desempenho dos resultados de sustentabilidade das organizações, principalmente na dimensão social (FLYGANSAER, 2018; SARKIS *et al.*, 2010). Assim como, estudos que abordam as questões sociais nas pesquisas sobre sustentabilidade. Diversos pesquisadores observam que os fatores econômicos ainda se sobrepõem ao social e ambiental, e a sustentabilidade social (SS) permanece ainda de forma menos integrada (HERVANI *et al.* 2017). Labuschagne *et al.* (2005) concordam que os aspectos sociais raramente são considerados, enquanto Govindan *et al.* (2021) afirmam que os gestores dão prioridade à sustentabilidade ambiental e econômica do que à sustentabilidade social.

Fica evidente na literatura que as três dimensões da sustentabilidade nunca foram igualmente priorizadas pelos formadores de políticas nas discussões sobre sustentabilidade, voltadas sempre muito mais para dimensões econômicas e ambientais do que para social (JOHNSON, 2004; MANSI, 2015; SACHS, 1995; SARKIS, 2010; SHEN, 2014; SMITH, 1995; TURKER E ALTUNTAS, 2014; JIA *et al.* 2018). Desta forma, a literatura fornece uma gama de trabalhos focados em sustentabilidade social, relativamente limitados (DEMPSEY *et al.*, 2009) o que, conseqüentemente, prejudica o desenvolvimento de instrumentos sociais aplicados a processos organizacionais mais sustentáveis.

De acordo com Gregori *et al.* (2017), faltam métodos eficientes para realizar uma avaliação rápida da sustentabilidade social do sistema de manufatura e que possam ser usados durante as fases da elaboração de projetos e que sirvam para otimizar o trabalho, considerando juntamente, os aspectos sociais.

Jia *et al.* (2018) justifica a escassez de trabalhos focados na sustentabilidade social (SS) ao afirmar que a SS se apresenta de forma mais ambígua e aberta para diferentes interpretações dependendo do foco de pesquisa e medidas metodológicas utilizadas para medir os aspectos nessa dimensão (JIA *et al.*, 2018), se comparada com as dimensões econômicas e ambientais, as quais foram ampla e profundamente discutidos na literatura recente, a sustentabilidade social se encontra em fase inicial de pesquisa (PERUZZINI *et al.* 2017).

E como afirma Brown (1982), mudanças sociais na sociedade são tão lentas a ponto de ser imperceptíveis dentro de determinada geração. Sendo assim, deveriam receber uma atenção ainda maior dos pesquisadores.

Desta forma, o presente estudo, desenvolvido em aderência com a linha de pesquisa “Inovação, Empreendedorismo e Sustentabilidade” do PPGEGC, processos organizacionais inovadores e sustentáveis, visa responder a seguinte questão de pesquisa: como a logística reversa impacta na dimensão social da sustentabilidade organizacional.

## 1.2 OBJETIVOS

A seção apresenta os objetivos geral e específicos.

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar o impacto dos processos de logística reversa na dimensão social da sustentabilidade organizacional.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar a logística reversa no contexto da sustentabilidade organizacional.
- b) Descrever os aspectos que caracterizam a sustentabilidade social nas organizações.
- c) Analisar a sustentabilidade social no processo de logística reversa.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Para alcançar um mundo mais sustentável é necessário aplicar políticas e regulamentações corretas que contribuam para a preservação dos recursos naturais, habitat e vida selvagem, mantendo a continuidade da vida no planeta. O conceito de sustentabilidade tem atraído cada vez mais a atenção para inúmeros campos de pesquisa, isso devido ao impacto positivo que vem criando na economia moderna, passando a exigir metas financeiras das organizações com um alto equilíbrio entre os interesses ambientais

e sociais (BORTOLINI *et al.*, 2019; DAWSON & TAO, 2002; JAWAD *et al.*, 2015; ZAVADSKAS *et al.*, 2016).

A então, conscientização sobre a importância do meio ambiente, regulamentações governamentais, legislações ambientais e também a globalização dos mercados, são fatores que tornaram os processos organizacionais como de logística reversa (RL), com um alto fator de impacto na sustentabilidade, também um assunto importante para as organizações e pesquisadores nas próximas décadas (FARAHANI, *et al.*, 2011, AGRAWAL, *et al.* 2016).

A RL tem o papel de gerenciar de forma eficaz, a reutilização de produtos e materiais descartados no fim de vida útil, diminuindo assim, a extração excessiva de matérias primas virgens da natureza, que vem ultrapassando as previsões e limitando cada vez mais esses recursos (CIRCULAR GAP REPORT, 2020; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013). A logística reversa gera resultados financeiros positivos, contribui para a redução dos índices de poluição no meio ambiente e contaminação aos seres humanos, promovendo assim, com metas de sustentabilidade positivas para qualquer tipo de organização (DEVIKA *et al.*, 2014; GOVINDAN *et al.* 2013; NARAYANA *et al.*, 2014; RAVI e SHANKAR, 2015; SARKIS *et al.*, 2010).

É devido ao descarte de muitos materiais considerados críticos, que a dimensão social deve ser considerada como um aspecto importante da sustentabilidade, tanto quanto econômico e ambiental, visto que garante a segurança e saúde dos trabalhadores que operam os sistema de logística reversa, principalmente nos países em desenvolvimento, onde as capacidades de regulamentação são inferiores aos desenvolvidos e, conseqüentemente menos rigorosas (AGRAWAL e SINGH, 2019).

O presente estudo busca contribuir, apresentando a logística reversa (LR) como um processo organizacional essencial nos dias de hoje e que vem ganhando cada vez mais importância, tanto para as práticas organizacionais, assim como, sua importante contribuição para estudos científicos, orientados para a sustentabilidade, principalmente na dimensão social.

O corpo teórico pouco desenvolvido de estudos que abordam a dimensão social de sustentabilidade aplicada aos processos organizacionais, como no caso da LR, torna-se uma barreira para o desenvolvimento da fundamentação teórica, mas ao mesmo tempo, cria-se um desafio que prevê preencher uma lacuna e contribuir de forma relevante para pesquisa acadêmica, e a sociedade de uma forma geral.

Ao identificar a lacuna do conhecimento dentro da literatura sobre sustentabilidade, foi realizada inicialmente, uma pesquisa nas bases de dados Science Direct, Scopus e Scielo, focadas na relação da logística reversa com a sustentabilidade na dimensão social. O resultado das buscas corrobora com as afirmações dos pesquisadores, revelando um tema ainda incipiente de pesquisa. O resultado após verificação de duplicidade, apresenta um total de apenas 32 artigos, onde somente 10 deles abordam o “*gap*” de pesquisa, conforme apresentado no quadro 1. Uma observação importante é em relação a plataforma Scielo que não apresentou nenhum resultado, fornecendo um caráter ineditismo (de ineditismo???) ao objetivo do trabalho em âmbito latino americano, onde a plataforma alcança.

O estudo pretende ainda, contribuir de forma construtiva para o conhecimento dedicado às organizações. Trazendo a partir de uma pesquisa de caráter qualitativo básica, referencias e novas discussões sobre a integração da sustentabilidade, com foco principal na dimensão social, aos processos organizacionais.

#### 1.4 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC)

Em aderência com a linha de pesquisa que da área de gestão do conhecimento, Inovação, empreendedorismo e sustentabilidade do Pós-graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEGC/UFSC), pelo grupo de pesquisa IGTI, o presente estudo investiga práticas organizacionais orientadas para sustentabilidade social e discorre sobre como a logística reversa pode contribuir para a qualidade de vida no planeta e sucesso das organizações, a partir da integração do conhecimento sobre valores sociais.

O conhecimento enquanto “produto, processo e resultado de interações sociais e tecnológicas entre agentes humanos e tecnológicos” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2014) é o principal pilar das pesquisas realizadas pelo PPGEGC/UFSC e dá base a esta dissertação.

O grupo de pesquisa IGTI, do qual este autor faz parte, iniciou, em 2015 pesquisas na linha de Inovação Social, o que ilustra a importância do foco dos aspectos sociais da inovação, ou seja, como desenvolver inovações que tenham como foco principal resolver

problemas sociais, como constata-se ao analisar o Quadro 2, nenhum destes focou a questão da sustentabilidade social no campo de logística reversa.

No contexto mais amplo, no PPGEGC estudos que abordam a aplicação do conceito de sustentabilidade em processos organizacionais vêm sendo realizados desde 2009 no PPGEGC, listados no quadro 2. Esses variam entre objetivos que consideram a cultura como fator fundamental para integração de práticas organizacionais e sociais mais sustentáveis, desenvolvidas por Mitidieri (2009) e Palandi (2018). Locatelli (2009) e Jappur (2014) integram o conceito de sustentabilidade, com foco na dimensão ambiental, as práticas educacionais, criando forte relação dos constructos com o conhecimento. Viegas (2009), Silveira (2010) e Silva (2013) fundamentam seus trabalhos também no pilar ambiental da sustentabilidade, desta vez, voltados para práticas gerenciais e, somente Silva (2013), considera atores sociais para construção do seu resultado, integrando assim, a dimensão social de sustentabilidade.

Quadro 1 – Estudos sobre sustentabilidade do Banco de Tese e de Dissertação do PPGEGC/UFSC

MITIDIERI, Tibério da Costa. <b>Construção de Futuro e Sustentabilidade.</b>	Tese	2009
VIEGAS, Cláudia Viviane. <b>Atividades de Gestão do Conhecimento na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental.</b>	Tese	2009
LOCATELLI, Odete Catarina. <b>Gestão em educação ambiental e a formação de professores: interdisciplinaridade e sustentabilidade.</b>	Tese	2009
SILVEIRA, Nelson Luiz Rocha. <b>Estratégias na Gestão do Conhecimento para o Fomento de Parques Geradores Eólicos.</b>	Dissertação	2010
SILVA, Maria Emília Martins da. <b>Gestão Sustentável da Orla Marítima: A Percepção dos Atores Sociais.</b>	Dissertação	2013
JAPPUR, Rafael Feyh. <b>Modelo Conceitual para Criação, Aplicação e Avaliação de Jogos Educativos Digitais.</b>	Tese	2014
PALANDI, Fernanda Elisa Demore. <b>O processo cultural de desmaterialização para alcançar resultados sustentáveis nas sociedades do conhecimento.</b>	Dissertação	2018

Elaboração própria (2021).

Como observado, os estudos sobre sustentabilidade realizados pelo núcleo de conhecimento PPGEGC/UFSC abordam principalmente a sustentabilidade na dimensão ambiental. O presente estudo surge com objetivo de preencher uma lacuna ao contribuir com a produção e propagação do conhecimento para dimensão social da sustentabilidade nas organizações, ainda pouco explorada em trabalhos e na literatura acadêmica, mas de

suma importância para o desenvolvimento de uma sociedade, incluindo a academia, de forma mais justa e equilibrada.

### 1.5 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O presente estudo busca investigar o conhecimento a cerca de dois constructos em que ambos, fazem parte de sistemas mais amplos. Por exemplo, a logística reversa é investigada isolada do conceito da cadeia de suprimentos, enquanto o foco na sustentabilidade está direcionado para dimensão social, não abrangendo o conceito de forma holística, sem aprofundar nas dimensões ambientais e econômicas.

O presente estudo tem por objetivo identificar os principais aspectos da sustentabilidade com foco na dimensão social, para então, observá-los dentro dos processos de logística reversa (LR) das empresas entrevistadas. A descrição de cada etapa dos processos de RL também são apresentadas, fornecendo assim, uma delimitação mais definida para os objetivos do trabalho. Isso porque, que o conceito de logística reversa pode apresentar formatos de operação diferentes, exigindo desta forma, foco somente nos processos que tratam a RL como uma atividade que busca estender a vida útil de produtos/materiais descartados, por meio do processo de reutilização e reciclagem.

A pesquisa abrangeu um arcabouço teórico amplo, utilizando trabalhos científicos realizados em diversos países. E a pesquisa de campo limitou-se a um estudo de campo em duas empresas, com modelos de negócios diferentes. Isso permitiu uma análise comparativa, entre as duas empresas, quando os resultados da pesquisa puderam ser observados de forma clara.

Por não fazer parte do objetivo do estudo, não foi aprofundado o conhecimento, de forma mais veemente, dos conceitos de desenvolvimento sustentável e economia circular, nem nas diversas ramificações que a logística reversa pode oferecer ou nas dimensões econômica e ambiental da sustentabilidade. Dessa forma, focado somente nos aspectos sociais da sustentabilidade e processos específicos da atividade de logística reversa no contexto organizacional.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente estudo está estruturado em cinco tópicos principais, cada qual desenvolvido pela descrição em seus subtópicos.

- 1) No primeiro tópico, é realizada uma introdução sobre o tema, apresentando uma contextualização e, em seguida, a problematização.
- 2) No segundo, é apresentada uma revisão da literatura sobre os dois constructos principais utilizados para a fundamentação teórica da dissertação.
- 3) No tópico seguinte, são descritas as etapas do procedimento metodológico.
- 4) Para o quarto, é desenvolvida a análise dos resultados e das discussões.
- 5) No último as considerações finais e as sugestões para trabalhos futuros.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, são expostos as principais definições e os conceitos sobre os constructos basilares deste trabalho, estruturados na seção da seguinte forma: 2.1) sustentabilidade social, 2.2) logística reversa e 2.3) sustentabilidade social e logística reversa. A fundamentação teórica é construída a partir de uma revisão integrativa da literatura, necessária para a orientação e a realização de uma entrevista semiestruturada de caráter qualitativo, para a seção de análise dos resultados e das discussões.

### 2.1 SUSTENTABILIDADE SOCIAL (SS)

“Sustentável” é algo capaz de se sustentar, manter-se constante ou estável por um longo período de tempo (FERREIRA, 1999, p. 1.911). Seu significado é o motivo de sua relação epistemológica com uma variedade de conceitos sobre sustentabilidade e que, hoje, se integra aos estudos sobre o desenvolvimento da sociedade, tanto no âmbito econômico e ambiental como social (MEBRATU, 1998). A sustentabilidade vem sendo aplicada em diversas áreas do conhecimento: ciência, filosofia, formulação de políticas, entre outras (EUROPEAN UNION, 2011).

O conceito de sustentabilidade vem crescendo com a necessidade de adaptação do ser humano aos desafios do crescimento populacional, dos novos processos tecnológicos,

da degradação e do esgotamento dos recursos naturais causados pela economia globalizada, responsável pela transformação do Planeta e da vida humana nas últimas décadas (MEBRATU, 1998). O padrão de vida humano passou da simples subsistência para a geração de riquezas, porém uma grande parte das pessoas ainda vivem sujeitas à miséria e em um ambiente natural comprometido (BROWN *et al.*, 1995).

Está ficando cada vez mais claro que o padrão de vida da sociedade moderna não pode mais ser sustentado indefinidamente, com estudos que mostram a capacidade da terra sendo excedida devido ao uso irresponsável dos recursos naturais e à poluição ambiental excessiva (IPCC, 2013; UNEP, 2012). Diante de riscos globais e de previsões apocalípticas, o conceito de sustentabilidade surge como um alerta para a necessidade de antecipar mudanças e fornecer alternativas mais adequadas que devem ser criadas a partir do conhecimento e da ação, aplicados de forma conjunta. Para, então, superar a visão que cega os estudiosos e os tomadores de decisões sobre os riscos, as instabilidades e as ameaças causadas pelo modelo econômico atual (EUROPEAN UNION, 2011).

De acordo com Bodnar (1987), a sustentabilidade vem sendo discutida nos principais fóruns mundiais de economia e de meio ambiente durante algumas décadas. A começar pela conferência de Estocolmo, realizada em 1972 pela Organização das Nações Unidas (ONU), cujo o tema central era alertar sobre a necessidade de integração do crescimento econômico com a preservação dos recursos naturais. Já em 1986, a assembleia geral da ONU reconhece o “desenvolvimento” como um direito humano fundamental, o que possibilitou a criação de um dos conceitos mais difundidos sobre sustentabilidade: desenvolvimento sustentável (DS), publicado pelo *Relatório de Brundtland*, em 1987: “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 43).

A grande profusão do termo DS gerou uma ampla discussão e a formação de diversas interpretações e de diferentes definições. Criou crenças que acreditavam somente na ambiguidade e na falta de um consenso definitivo, que logo perderia força. Entretanto, sua influência aumentou cada vez mais nas últimas décadas, servindo como instrumento para o desenvolvimento de uma visão global em relação às novas políticas de governos, de agências internacionais, de ONGs e de empresas no mundo todo (MEBRATU, 1998).

No entanto, o *Relatório de Brundtland*, de 1987, enfatizou muito mais a sustentabilidade em termos de recursos econômicos, mantendo a descrição dos aspectos socioambientais integrados e isso fez com que poucas pesquisas pudessem aprofundar em

questões humanas envolvidas e muito mais complexas. O foco social só foi recuperado após a conferência da ONU, no Rio em 1992, que enfatizou os aspectos humanos da sustentabilidade para a então Agenda 21, apresentada alguns anos depois na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (MANI *et al.*, 2014).

A Agenda 21 foi elaborada em cooperação entre diversos países com metas de sustentabilidade, integrando suas três dimensões, a serem cumpridas até o ano de 2021. Para a dimensão econômica, foram estabelecidas estratégias para a promoção do crescimento econômico, na dimensão ambiental, redução do uso de recursos naturais e proteção do meio ambiente, e, para a dimensão social, criação de empregos produtivos e obtenção da igualdade (MANI *et al.*, 2014).

Em seguida, com o objetivo de manter as metas de um desenvolvimento mais sustentável para o Planeta, em 2015, a ONU reformulou esse documento. Descrevendo os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável e apresentando uma agenda sobre os principais problemas que devem ser tratados até 2030, integrando a sustentabilidade em todos os setores, público, privado e não governamental (ONU, 2015).

Desde então, a sustentabilidade vem se tornando cada vez mais um conceito importante para as organizações do Século XXI, que vinham sofrendo pressões de seus diversos *stakeholders*, interessados em um gerenciamento mais sustentável de suas operações ao longo dos anos. Com a evolução do conceito, muitas empresas buscaram gerar valor com a sustentabilidade, criando estratégias de mercado que seriam bem-sucedidas em longo prazo (PRESLEY, 2007).

De um modo geral, a sustentabilidade está sempre relacionada com processos organizacionais (ROGERS, HUDSON, 2011; SLAPPER, HALL, 2011), tendo por objetivo estimular esforços de gerenciamento das empresas para integrar as questões ambientais e sociais aos resultados financeiros (ELKINGTON, 1998; HANSEN, SCHALTEGGER, 2016), superando uma visão puramente econômica, ao prestar cada vez mais atenção ao impacto ambiental de seus produtos e de seus processos, bem como às questões sociais e ao bem-estar dos trabalhadores (GREGORI *et al.*, 2017).

Mas, para que isso ocorra, gerando o maior impacto positivo possível, muitos autores concordaram com a opinião de que as organizações que buscam a sustentabilidade precisam internalizar os custos que envolvem desenvolver estratégias sobre questões sociais e ambientais (MANI *et al.*, 2014). Hansen e Schaltegger (2016) reforçam a importância de investir nessas estratégias. Os autores recordam sobre o crescimento de sua relevância durante as últimas décadas ao mitigar riscos que envolvem a imagem da empresa

diante da mídia, da reputação organizacional, dos boicotes por parte dos consumidores, ou mesmo por oferecer oportunidades, melhorando o relacionamento com seus colaboradores ou, por exemplo, no desenvolvimento de produtos ecologicamente diferenciados (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016).

Ao longo dos anos, empresários e consumidores vêm percebendo a importância da sustentabilidade de uma forma geral, tanto em nível local como global. Isso é o reflexo da pressão exercida por várias forças sociais, culturais, políticas, tecnológicas e econômicas que fazem com que as organizações repensem a forma como os negócios devem ser conduzidos (HERVANI *et al.*, 2017). Adequar os processos organizacionais para a sustentabilidade oferece desafios que envolvem equilibrar e avaliar os diversos aspectos das principais dimensões da sustentabilidade (AZAPAGIC *et al.*, 2016).

A avaliação da sustentabilidade é um termo amplo e que pode, muitas vezes, ser referido como “avaliação de sustentabilidade”, “avaliação de impacto sustentável”, “avaliação de sustentabilidade integrada”, entre outros. Além disso, vem sendo aplicada cada vez mais em todo o mundo de diversas formas e em diferentes áreas, auxiliando tomadores de decisões, políticas, planos estratégicos, projetos de acordo comerciais (em níveis micro e macro), com diferentes prazos (*ex-ante*, durante e *ex-post*), para identificar sinergias e *trade-offs* entre diferentes dimensões da sustentabilidade (JESWANI *et al.*, 2010).

Por tanto, é fundamental afirmar que, ao planejar, executar e avaliar um processo organizacional sustentável, é preciso considerar todas as três dimensões da sustentabilidade de forma integrada, ou seja, visando Planeta, lucro e pessoas (GREGORI *et al.*, 2017; HERVANI *et al.*, 2017; SACHS, 2005). Assim, a sustentabilidade é comumente mencionada pela literatura como um conceito “guarda-chuva” estruturado por três “pilares” ou “dimensões” principais: a econômica, a ambiental e a social (AZAPAGIC *et al.*, 2016; JESWANI *et al.*, 2010; SARKIS, 2010), que constituem um resultado “triplo” para as organizações (HERVANI *et al.*, 2017).

Elkington (1998) afirma que para empresas alcançarem as metas de sustentabilidade, estas precisam considerar o desempenho na dimensão ambiental e social com o resultado financeiro final, conceito definido pelo autor como *Triple Bottom Line* (TBL). Ao adotar a filosofia do TBL, a organização assume uma posição visando não somente a prosperidade econômica, mas, também, a qualidade ambiental e a justiça social (ELKINGTON, 1998; HARDTKE, PREHN, 2001; PRESLEY *et al.*, 2007).

Garantindo, assim, que a implementação e A gestão dos esforços nas três dimensões sejam realizadas de forma equilibrada (HERVANI *et al.*, 2017).

E, para aprofundar ainda mais o conhecimento sobre sustentabilidade, é importante antes compreender sua relação com cada uma dessas três dimensões. As questões econômicas e ambientais, por exemplo, ganharam destaque logo na década de 1960, no início das discussões sobre DS e, desde então, foram sempre o centro das atenções. Já a SS ganhou reconhecimento somente no final da década de 1990, quando gerou estudos e conhecimentos que trouxeram uma compreensão melhor sobre o conceito (COLANTONIO, 2011).

A começar pela dimensão econômica, notavelmente mais difundida entre estudos acadêmicos, são observados diversos aspectos utilizados pelas organizações para determinar se suas operações são sustentáveis financeiramente. Os mais comuns são, por exemplo, valor presente líquido, taxa interna de retorno e período de recuperação (BUCHMAYR *et al.*, 2021). Envolve expandir e sustentar seu crescimento econômico, além do prestígio e da reputação corporativa criada por meio do relacionamento com as diversas partes interessadas e, também, por meio da qualidade de seus produtos e de seus serviços (SZEKELY; KNIRSCH, 2005).

A sustentabilidade econômica (SE) pode ser alcançada também por meio da alocação, da gestão e de um fluxo mais eficiente dos recursos (SACHS, 1993), e está relacionada com as métricas de receita total, de receita líquida, de fluxo de caixa, de segmentação e de participações de mercado local e global, de produção, de oportunidades comerciais, de retorno sobre o investimento, de efetividade de entrega e do ciclo da cadeia de suprimento, de relacionamento com clientes, *stakeholders* e trabalhadores (MELANE-LAVADO, 2018; PRESLEY *et al.*, 2007; WANG, 2021).

O lucro, a receita líquida, a margem bruta, os investimentos tangíveis e intangíveis, como de capital, pesquisa e desenvolvimento (P&D), o conhecimento, o capital humano, a reputação, as marcas, as redes e as parcerias, os aspectos relacionados as partes interessadas, como retorno sobre o capital aplicado, os investimentos, a responsabilidade dos acionistas, os riscos e as oportunidades, os impostos, os incentivos fiscais, os subsídios e os *royalties*, também são aspectos considerados a serem avaliados pela dimensão de sustentabilidade econômica (SZEKELY, KNIRSCH, 2005). De acordo com Sachs (1993), a SE deve ser avaliada mais em termos macrossociais do que apenas lucratividade organizacional.

Já os aspectos de sustentabilidade ambiental (SA) capturam, por exemplo, dados sobre emissões poluentes de uma empresa para desenvolver soluções mais eficientes sobre seus padrões de produção e de consumo, preservando os recursos naturais, como de energia e de água. Auxilia para o controle e a redução da extração de recursos naturais, emissão de gases, resíduos sólidos e líquidos poluentes na natureza. Considera, também, os custos e os investimentos de proteção e de conformidade com as regulamentações ambientais (AZAPAGIC *et al.*, 2016; MELANE-LAVADO, 2018; PRESLEY *et al.*, 2007; WANG, 2021).

Outros aspectos que estão muito alinhados com a dimensão da SA estão relacionados com a preservação de água potável e de saneamento, energia limpa e acessível, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e processos de produção responsáveis, ação climática, vida abaixo da água e vida na terra (BAI *et al.*, 2020).

Já em termos sociais, os autores Assefa e Frostell (2007) afirmam que a SS é a própria finalidade do desenvolvimento, enquanto a SE e a SA são as metas do desenvolvimento sustentável e os instrumentos para sua realização (ASSEFA, FROSTELL, 2007). A SS tem recebido cada vez mais atenção por estar focada no ser humano e relacionada com os impactos que a organização, seus produtos e processos têm na sociedade. Essa pode ser avaliada tanto em nível local como global, dependendo da relação com as partes interessadas envolvidas (PERUZZINI *et al.*, 2017).

Porém, a SS carrega valores mais amplos, em nível de sociedade, que, primeiramente, precisam ser observados além das estruturas organizacionais para que, então, possam ser atribuídos a seus processos. São esses valores sobre equidade e democracia, apropriação efetiva por todas as pessoas sobre direitos humanos, sociais, culturais, políticos e civis (SACHS, 1999). Como o acesso a bens e a serviços necessários e o desenvolvimento social básico (MANI *et al.*, 2014).

A SS deve ser considerada como um código ético e humano de conduta aplicado para garantir que o crescimento humano seja feito de uma forma equitativa, mutuamente inclusiva e prudente (HABIBI, 2017; MANI *et al.*, 2017). Enfatiza a gestão eficiente dos indicadores sociais ao longo do tempo e aborda uma série de questões que impedem que decisões sobre práticas antiéticas e socialmente inaceitáveis sejam tomadas pela sociedade em contínua transformação (CLARKSON, 1995; HOEJMOSE *et al.*, 2013, 2014; KLASSEN, VEREECKE, 2012; YAWAR, 2015), com destaque para a saúde humana e o bem-estar da sociedade (MANI *et al.*, 2017).

Para que os aspectos sociais permaneçam relevantes ao longo do tempo, é preciso considerar os fatores de casualidade e de relatividade, relacionados com o tempo e o lugar. O nível de equidade social, por exemplo, é um fator importante da SS que pode se alterar em determinadas ocasiões, quando mudanças são provocadas, normalmente por fatores externos. Como a alteração da configuração do mercado local com a entrada de novos empreendimentos, por exemplo, crises econômicas, ambientais e políticas, também são responsáveis pelas mudanças das atividades sociais na sociedade (DEMPSEY *et al.*, 2009).

Desta forma, a presença de processos e de estruturas sociais que se adaptam as sociedades em constantes mudanças é fundamental para alcançar a SS (EIZENBERG, JABAREEN, 2017). Dempsey *et al.* (2009) exemplificam a acessibilidade como um dos fatores que devem ser considerados como exemplo de estruturas sociais, criada a partir de instalações, de rotas de transporte público e a opção de escolha por meios alternativos de transporte, como simples caminhada ou ciclismo.

Nesse sentido, Colantonio (2009) apresenta uma análise cronológica e observa uma mudança no conceito de SS tradicional para conceitos emergentes, menos tangíveis e mensuráveis. Como necessidades básicas, incluindo habitação e saúde ambiental, educação e habilidades, emprego, capital próprio, direitos humanos e de gênero, pobreza e justiça social estão sendo substituídos por mudança demográfica (envelhecimento, migração e mobilidade), mistura e coesão social, identidade, senso de lugar e de cultura, capacitação, participação e acesso, saúde e segurança, capital social, bem-estar, felicidade e qualidade de vida.

O autor também apresenta um resumo dos principais tópicos utilizados para operacionalização do conceito de SS, exposto no Quadro 2. Demonstrando, assim, que mesmo sem um consenso definitivo sobre o conceito de SS, existem pilares fundamentais, como de equidade social, por exemplo, que é fundamentado pelos conceitos de justiça social, justiça distributiva, equidade de condições e recursos. Em uma sociedade equitativa, deve-se impedir práticas excludentes ou discriminatórias que limitam todo e qualquer indivíduo de participar econômica, social e politicamente da sociedade (BURTON, 2000; DEMPSEY *et al.*, 2009; PIERSON, 2002; RATCLIFFE, 2000).

Quadro 2 – Principais tópicos para operacionalização da SS

Meios de subsistência; equidade; capacidade de suportar pressões externas; redes seguras.	Chambers e Conway (1992)
---	--------------------------

Inclusão; equidade; pobreza; meios de subsistência.	DFID (1999)
Equidade; democracia; direitos humanos; homogeneidade social; distribuição de renda equitativa; emprego; acesso equitativo a recursos e serviços sociais.	Sachs (1999)
Trabalho remunerado e voluntário; necessidades básicas; seguro social; oportunidades iguais de participação em uma sociedade democrática; possibilitando a inovação social.	HBF (2001)
Justiça social; solidariedade; inclusão; segurança.	Thin <i>et al.</i> (2002)
Educação; habilidades; experiência; consumo; renda; emprego; inclusão.	Omann and Spangenberg (2002)
Necessidades básicas; deficiência pessoal; necessidades das gerações futuras; capital social; capital próprio; diversidade cultural e comunitária; capacitação e inclusão.	Baines and Morgan (2004) Sinner <i>et al.</i> (2004)
Interações na comunidade/redes sociais; inclusão da comunidade; orgulho e senso de lugar; estabilidade da comunidade; segurança (crime).	Bramley <i>et al.</i> (2006)

Fonte: Colantonio (2009). Elaboração própria (2021).

É importante observar como diversos desses aspectos sociais migram da esfera de sociedade para o contexto de diversas outras áreas do conhecimento. No âmbito da geografia urbana, por exemplo, Dempsey *et al.* (2009), ao definir o conceito de SS, consideram aspectos semelhantes como de educação e de treinamento, justiça social, participação e democracia local, saúde, qualidade de vida e bem-estar, inclusão social, capital social, comunidade, segurança, mandato misto, distribuição justa de renda, ordem social, coesão social, comunidade, redes sociais, interação social, senso de comunidade e pertencimento, emprego, moradia e organizações comunitárias ativas. Os autores afirmam que a SS pode ser prejudicada quando houver índices de exclusão social e de desigualdade altos, representados pela privação de instalações públicas, como em regiões mais pobres, privadas ao acesso de uma variedade de serviços de assistência, considerados essenciais (DEMPSEY *et al.*, 2009).

### 2.1.1 SS integrada aos processos organizacionais

Diante da perspectiva organizacional e de seus processos, a SS vem se tornando essencial para as empresas e seus fornecedores, pois agrega valor por meio do aumento do capital humano e social das comunidades em torno (MANI *et al.*, 2014). São esforços que tem por objetivo apoiar as organizações para contribuir com um desenvolvimento mais sustentável, que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016; WCED, 1987).

Os esforços para medir o desempenho da sustentabilidade com foco na dimensão social têm crescido nas últimas décadas, utilizando indicadores que se tornam mais relevantes com o rápido avanço tecnológico e a globalização dos negócios (SZEKELY, KNIRSCH, 2005).

Nesse sentido, Bai *et al.* (2020) apresentam como os sistemas de produção modernos, inteligentes e autônomos da indústria 4.0 podem apoiar positivamente e/ou negativamente os aspectos de SS, descritos pelos autores como: saúde e segurança dos funcionários, trabalho decente, igualdade de gênero, educação de qualidade, boa saúde e bem-estar, erradicação da fome e da pobreza, redução das desigualdades, paz e justiça, estes estão bem alinhados com atributos de SS.

Gregori *et al.* (2017) descrevem que os aspectos da SS já estão integrados em alguns conceitos que abordam processos organizacionais, como Human Centred Design (HCD), por exemplo, que visa melhorar a saúde, a segurança e a capacitação dos trabalhadores. Esses aspectos impactam no sistema de gestão industrial como um todo ao proporcionar uma relação de trabalho mais justa e decente. Para os autores, um projeto sustentável para qualquer sistema de produção deve incluir questões humanas, impactando socialmente os trabalhadores e no desenvolvimento socioeconômico em geral (GREGORI *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado pela United Nations Environment Programme (UNEP), em 2009, para avaliação do impacto de sustentabilidade durante o ciclo de vida dos produtos, os aspectos sociais abrangem questões sobre a saúde e a segurança dos trabalhadores, direitos humanos, condições de trabalho, repercussões socioeconômicas, patrimônio cultural e governança, bem-estar humano ou justiça nos relacionamentos, capital humano, patrimônio cultural, autonomia, proteção e tranquilidade, igualdade de oportunidades, participação e influência, produtividade de recursos (UNEP, 2009).

Sarkis *et al.* (2012) definem os aspectos da SS em: estabilidade de emprego, condições de trabalho, saúde e segurança, desenvolvimento de capacidades, capital humano, capital produtivo, capital comunitário, fornecimento de informações, influência das partes interessadas (SARKIS *et al.*, 2012).

Mani *et al.* (2014) contribuem com uma lista dos aspectos sociais, os quais devem ser considerados dentro da cadeia de suprimentos sustentáveis: abuso e práticas disciplinares, direitos humanos, acesso a bens e serviços, disparidade de renda, moradia acessível, justiça para todos, trabalho escravo, prisões juvenis, abuso ou negligência infantil, companheiro de vida, trabalho infantil, salário digno, criação de capital social, necessidades básicas, diversidade cultural, oportunidades iguais de objetivo, sustentabilidade cultural, recursos sociais objetivos, emprego, filantropia, proporção de gênero de emprego, população, relatórios ambientais, pobreza, equidade, educação de qualidade, distribuição justa de carga, gerações de recreação, sistema social confiável e suficiente, ética, liberdade de associação, posição financeira, discriminação de gênero, segurança, homogeneidade social, necessidades básicas subjetivas, proporção de gênero (emprego), igualdade de oportunidades, assédio, saúde, recursos sociais subjetivos, seguro de saúde, segurança habitacional, salários e horário de trabalho.

Os autores apresentam, ainda, uma série de estudos e de autores que abordam a SS, voltada para a cadeia de suprimentos, destacando os diversos aspectos mencionados. Ademais uma observação importante apontada é sobre a forma como os aspectos sociais variam de país para país, não podendo serem utilizados de forma universal. Portanto, respeitando as particularidades de cada região (MANI *et al.*, 2014).

Sarkis e Dhavale (2015) evidenciam três indicadores sociais para fins de avaliação, sendo eles: 1) contribuições filantrópicas: fundos doados por um fornecedor para fins educacionais, filantrópicos e de caridade; 2) responsabilidade com a comunidade: cumprimento da responsabilidade social para com a comunidade próxima e o bem-estar dos funcionários; 3) taxa de rotatividade de funcionários: as condições de trabalho e os níveis salariais em relação ao mercado e aos concorrentes locais.

Yawar e Seuring (2015) consideram, em seu estudo, os aspectos como condições de trabalho, salários, jornada de trabalho, saúde e segurança e trabalho infantil, direitos humanos, desenvolvimento de minorias, gênero e inclusão de pessoas com deficiência e marginalizadas.

Gregori *et al.* (2017) descrevem sobre como a produtividade esteve sempre relacionada com a força de trabalho e, com isso, diversos estudos e métodos foram elaborados para solucionar questões ergonômicas e problemas de carga física em locais

de trabalho. Isso gerou um redesenho dos processos e das estações de manufatura, bem como a criação de uma série de benefícios aos trabalhadores (GREGORI *et al.*, 2017). Os autores ainda afirmam sobre a dificuldade maior de mensurar os parâmetros cognitivos em relação aos físicos, os quais são complementares durante qualquer processo produtivo.

Em um estudo que aborda a sustentabilidade corporativa, Kafa *et al.* (2020) utilizam três aspectos sociais para serem avaliados, sendo eles: 1) condições de trabalho: podem ser avaliadas pelo comprometimento total de um funcionário em relação à empresa; 2) saúde e segurança: são avaliados os incidentes relacionados à saúde, à segurança e às práticas para melhorar a qualidade de vida dos funcionários; 3) responsabilidade com as partes interessadas e a comunidade: fundos doados para fins educacionais ou beneficentes. Apoio de projetos comunitários e programas sociais podem também ser considerados na avaliação em termos de responsabilidade social.

Govindan *et al.* (2021) focam a SS nos processos da cadeia de suprimentos, apresentando uma série de questões, como violação dos direitos humanos e trabalhistas, trabalho infantil e forçado, discriminação, baixa remuneração e horas extras forçadas, questões de saúde e segurança e assédio sexual, estes são tópicos mais comuns relatados na literatura sobre SS (GOVINDAN *et al.*, 2021).

De acordo com Yildizbaşı *et al.* (2020), as organizações têm por meio da SS o objetivo de gerenciar, medir e avaliar esses aspectos dentro das estruturas de qualquer tipo de operação organizacional, envolvendo tanto os parceiros comerciais como a comunidade externa (YILDIZBAŞI *et al.*, 2020). Fazendo com que a empresa sobreviva no longo prazo e promova questões de equidade nas relações com a distribuição de poder, emprego, recursos, educação, liberdade, fornecimento de infraestrutura e serviços básicos, justiça e acesso a fóruns de tomada de decisão influentes (MANI *et al.*, 2014).

Todos esses aspectos são importantes e exigem das empresas um gerenciamento contínuo, pois a extensão em que esses fatores influenciam o desempenho financeiro de uma organização pode impactar tanto de forma positiva como negativa (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016). São aspectos que podem ser considerados como “custos sociais” e envolvem aumentar e manter seus estoques de capital, promoção da democracia, ampliação das escolhas das pessoas e distribuição dos direitos de propriedade de forma justa (MANI *et al.*, 2014).

Uma síntese dos principais aspectos encontrados na literatura sobre SS aplicada aos processos organizacionais é apresentada no Quadro 3, revelando um consenso sobre os aspectos mais mencionados pelos principais autores que investigam a SS a mais de três

décadas. O quadro organiza os aspectos em duas categorias para análise, operacionalização da SS nos processos organizacionais internos (operação interna) e externos (comunidade externa).

Quadro 3 – Principais aspectos da SS nos processos organizacionais

Indicadores SS (Operação interna)	Autores
Direitos humanos	Emmelhainz e Adams (1999); Sachs (1999); Carter e Jennings (2002; 2004); Maignan <i>et al.</i> (2002); Omann e Spangenberg (2002); Schlossberg e Zimmerman (2003); Labuschagne <i>et al.</i> (2005); Maloni e Brown (2006); Kortelainen (2008); Vachon e Mao (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Pagell e Wu (2009); UNEP (2009); Vallance <i>et al.</i> (2011); Kogg e Mont (2012); Lu <i>et al.</i> (2012); Yakovleva <i>et al.</i> (2012); Mani <i>et al.</i> (2014); Carter (2015); Zorzini <i>et al.</i> (2015); Marshall <i>et al.</i> (2016); Buchmayr <i>et al.</i> (2021); Govindan <i>et al.</i> (2021)
Justiça	Norgaard (1988); Pearce (1988); Mckenzie (2004); Labuschagne <i>et al.</i> (2005); Pagell e Wu (2009); UNEP (2009); Sarkis (2010); Griggs <i>et al.</i> (2013); Mani <i>et al.</i> (2014; 2016); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018)
Valores éticos	Carter e Jennings (2002; 2004); Schlossberg e Zimmerman (2003); Mckenzie (2004); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Kogg e Mont (2012); Lu <i>et al.</i> (2012); Yakovleva <i>et al.</i> (2012); Mani <i>et al.</i> (2014; 2016); Zorzini <i>et al.</i> (2015); Montalb-Domingo <i>et al.</i> (2018); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018);
Equidade	Sachs (1999); Mckenzie (2004); Hutchins e Sutharland (2008); UNEP, (2009); Pagell e Wu (2009); Leire e Mont (2010); Sarkis (2010); Vallance <i>et al.</i> (2011); Griggs <i>et al.</i> (2013); Azapagic <i>et al.</i> (2016); Mani <i>et al.</i> (2014; 2016); Eizenberg e Jabareen (2017); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018)
Diversidade	Munasinghe e Shearer (1995); Carter e Jennings (2002; 2004); Maignan <i>et al.</i> (2002); Mckenzie (2004); Maloni e Brown (2006); Hutchins e Sutharland (2008); Kortelainen (2008); Vachon e Mao (2008); Sarkis (2010);

<b>Indicadores SS (Operação interna)</b>	<b>Autores</b>
	Mani <i>et al.</i> (2014; 2016); Zorzini <i>et al.</i> (2015); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018)
Discriminação	Mani <i>et al.</i> (2014); Marshall <i>et al.</i> (2016); Govindan <i>et al.</i> (2021)
Responsabilidade social	Ahmed e McQuaid (2005); Mckenzie (2004); Szekely e Knirsch (2005); Mani <i>et al.</i> (2016); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018)
Criação de emprego	Szekely e Knirsch (2005); Pagell e Wu (2009); Leire e Mont (2010); Sarkis (2010); Mani <i>et al.</i> (2014); Stamford e Azapagic (2014); Azapagic <i>et al.</i> (2016); Montalb-Domingo <i>et al.</i> (2018)
Emprego estável	Sachs (1999); Sarkis (2010); Rajeev <i>et al.</i> (2017); Tirkolae <i>et al.</i> (2020)
Salários justos	Schlossberg e Zimmerman (2003); Szekely e Knirsch (2005); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Pagell e Wu (2009); Sarkis (2010); Hutchins e Sutharland (2008); Kogg e Mont (2012); Lu <i>et al.</i> (2012); Yakovleva <i>et al.</i> (2012); Mani <i>et al.</i> (2014); Marshall <i>et al.</i> (2016); Govindan <i>et al.</i> (2021)
Saúde	Pearce <i>et al.</i> (1996); Carter e Jennings (2002; 2004); Maignan <i>et al.</i> (2002); Szekely e Knirsch (2005); Maloni e Brown (2006); Hutchins e Sutharland (2008); Kortelainen (2008); Vachon e Mao (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); UNEP (2009); Leire e Mont (2010); Sarkis (2010); Stamford e Azapagic (2014); Azapagic <i>et al.</i> (2016); Mani <i>et al.</i> (2014; 2016); Marshall <i>et al.</i> (2016); Rajeev <i>et al.</i> (2017); Montalb-Domingo <i>et al.</i> (2018); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018); Tirkolae <i>et al.</i> (2020); Buchmayr <i>et al.</i> (2021)
Segurança de trabalho	Carter e Jennings (2002; 2004); Maignan <i>et al.</i> (2002); Szekely e Knirsch (2005); Maloni e Brown (2006); Hutchins e Sutharland (2008); Kortelainen (2008); Vachon e Mao (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); UNEP (2009); Leire e Mont (2010); Sarkis (2010); Stamford e Azapagic (2014); Carter (2015); Zorzini <i>et al.</i> (2015); Azapagic <i>et al.</i> (2016);

Indicadores SS (Operação interna)	Autores
	Mani <i>et al.</i> (2016); Eizenberg e Jabareen (2017); Rajeev <i>et al.</i> (2017); Montalb-Domingo <i>et al.</i> (2018); Tirkolae <i>et al.</i> (2020); Buchmayr <i>et al.</i> (2021); Govindan <i>et al.</i> (2021)
Condições de trabalho (Bem-estar)	Emmelhainz e Adams (1999); Maignan <i>et al.</i> (2002); Mckenzie (2004); Labuschagne <i>et al.</i> (2005); Szekely e Knirsch (2005); Maloni e Brown (2006); Vachon e Mao (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Pagell e Wu (2009); Sarkis (2010); Mani <i>et al.</i> (2016); Marshall <i>et al.</i> (2016); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018); Buchmayr <i>et al.</i> (2021); Govindan <i>et al.</i> (2021)
Capacitação profissional	Maignan <i>et al.</i> (2002); Ahmed e McQuaid (2005); Szekely e Knirsch (2005); Maloni e Brown (2006); Kortelainen (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Sarkis (2010); Mckenzie (2004); Szekely e Knirsch (2005); Vachon e Mao (2008); Pagell e Wu (2009); Sarkis (2010); Rajeev <i>et al.</i> (2017); Gomez-Luciano <i>et al.</i> (2018); Sutharland (2008); Montalb-Domingo <i>et al.</i> (2018); Mani <i>et al.</i> (2016); Tirkolae <i>et al.</i> (2020)
Comunidade externa	Dyllick e Hockerts (2002); Szekely e Knirsch (2005); Sutharland (2008); Zorzini <i>et al.</i> (2015); Sarkis (2010); Rajeev <i>et al.</i> (2010); Mani <i>et al.</i> (2014); Tirkolae <i>et al.</i> (2020)
Mão de obra e economia local	Ahmed e McQuaid (2005); Szekely e Knirsch (2005); Mani <i>et al.</i> (2015); Buchmayr <i>et al.</i> (2021)
Doações (Filantropia)	Carter e Jennings (2002; 2004); Schlossberg e Zimmerman (2003); Szekely e Knirsch (2005); Hutchins e Sutherland (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Kogg e Mont (2012); Lu <i>et al.</i> (2012); Yakovleva <i>et al.</i> (2012); Carter (2015); Mani <i>et al.</i> (2015); Mani <i>et al.</i> (2016); Hutchins e Sutharland (2008); Mani <i>et al.</i> (2014)
Programas de assistência (Moradia e serviço de saúde)	Sachs (1999); Omann e Spangenberg (2002); Schlossberg e Zimmerman (2003); Szekely e Knirsch (2005); Andersen e Skjoett-Larsen

Indicadores SS (Operação interna)	Autores
	(2009); Kogg e Mont (2012); Lu <i>et al.</i> (2012); Yakovleva <i>et al.</i> (2012); Mani <i>et al.</i> (2014)
Redução da pobreza	Maignan <i>et al.</i> (2002); Labuschagne <i>et al.</i> (2005); Maloni e Brown (2006); Kortelainen (2008); Vachon e Mao (2008); Andersen e Skjoett-Larsen (2009); Vallance <i>et al.</i> (2011); Griggs <i>et al.</i> (2013); Mani <i>et al.</i> (2014)
Educação	Pearce <i>et al.</i> (1996); Szekeley e Knirsch (2005); Mani <i>et al.</i> (2014)

Elaboração própria (2021).

Esses são os principais aspectos que fundamentam a SS dentro dos processos organizacionais e que podem oferecer resultados positivos para empresas, agregando valor para com todas as partes interessadas e, principalmente, melhoria nas condições de trabalho dentro das fábricas e no posicionamento da empresa em relação à comunidade a qual está inserida, transmitindo confiança, transparência e senso de responsabilidade social (DISTELHORST *et al.*, 2015; GOMEZ-LUCIANO *et al.*, 2018; HUQ *et al.*, 2014; LUNDTHOMSEN, PILLAY, 2012; PARK *et al.*, 2015).

Mais recentemente, nos países desenvolvidos, a conscientização social sobre salários mais justos, emprego estável, equidade, saúde, segurança e a condição de vida das pessoas, de uma forma geral, fez com que muitas empresas buscassem novos meios de produção e de abastecimento, socialmente mais sustentáveis (MANI *et al.*, 2014).

Levando em consideração a importância dos aspectos sociais, identificados acima pela literatura, para um desenvolvimento mais sustentável das organizações, será apresentada, a seguir, uma breve descrição de cada um deles, com o objeto de elucidar e de tornar mais claras suas características e, assim, a compreensão de suas influências nos processos organizacionais.

#### 2.1.1.1 Direitos humanos

O debate sobre o significado dos direitos humanos vem sendo discutido ao longo dos anos por diversas linhas de pensamentos e diversos, que buscam definir o conceito da forma mais adequada. De acordo com Méndez (2004), a Declaração Universal sobre os Direitos Humanos afirma que: “todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos”. Para o autor, essa é uma visão equivocada e supérflua, pois a instituição pública

que se traduz em leis é que está sempre associada ao conceito, sendo somente ela capaz de tornar todos “homens” iguais e gerar igualdade (BIRULES, 1997; MÉNDEZ, 2004).

No mesmo sentido, para Doise (2013), os direitos humanos são definidos como representações sociais normativas envoltas por definições jurídico-institucionais. Esses são direitos inerentes fornecidos pelos Estados a todos os seres humanos, independentemente da nacionalidade, do local de residência, do sexo, da cor, da religião, do idioma ou de qualquer outro *status* (DOISE, 2003).

Entretanto, uma outra perspectiva que contrapõe a definição universal sobre os direitos humanos, apresentada pelo autor, é a afirmação de que todo “homem” nasce em liberdade. O que, na verdade, parece ser uma conclusão precipitada, pois a liberdade deve ser vista como um ideal, que precisa ser alcançado, perseguido ou conquistado. Não é considerada uma realidade e, sim, um valor; não uma verdade, mas, sim, um dever (BOBBIO, 1982; MÉNDEZ, 2004).

E, então, para que o conceito possa superar os embates que circundam o tema, é preciso enxergar o conceito de direitos humanos como um mecanismo social aplicado não somente à política, mas também aos processos organizacionais e às organizações. Em que qualquer indivíduo possa reivindicar sua autonomia contra as opressões de um determinado sistema, seja de estado, econômico, religioso, entre grupos ou mesmo familiar (MÉNDEZ, 2004; IGNATIEFF, 2001).

Peruzzini *et al.* (2017) reforçam a importância desse aspecto em processos organizacionais, principalmente nos trabalhos que envolvem riscos para a vida ou a saúde dos trabalhadores. O autor usa como exemplo a extração de minerais, muitas vezes localizada em regiões mais remotas, onde a aplicação e a fiscalização dos direitos humanos se tornam uma questão importante, que precisa ser considerada.

Quando os direitos humanos em determinadas situações são violados, sejam por empregadores ou pelo próprio Estado ao não reconhecer a necessidade de medidas de adequação do sistema, a militância ativa, representada por líderes sociais, tem papel fundamental para criar embates políticos em prol de melhorias sociais (MÉNDES, 2014). Eles se estendem além dos direitos trabalhistas exigidos, reivindicando liberdade de expressão, opinião, consciência e religião, bem como direitos humanos fundamentais (DOISE, 2003).

### 2.1.1.2 Justiça

Greenberg e Tyler (1987) apresentam uma revisão sobre o conceito de justiça aplicada aos processos organizacionais e ressaltam sua importância para a literatura. O tema ganhou popularidade a partir da década de 70, muito por conta das consequências relacionadas aos funcionários e aos processos organizacionais (JOHNSON *et al.*, 2005). Em qualquer organização, cada indivíduo terá uma opinião sobre o que é justo ou injusto, sobre questões importantes, como remuneração e avaliação de seu trabalho, ou mesmo sobre questões um pouco mais triviais, como a pausa para o café. Os cuidados sobre as questões de justiça por parte das organizações, como é apontado pelos autores, reflete de forma direta e muito significativa no comportamento e nas atitudes de seus funcionários (GREENBERG, TYLER, 1987).

A justiça aplicada aos processos organizacionais envolve percepções sobre o senso de justiça dos funcionários em seu local de trabalho. E é comumente conceituada como sendo composta por pelo menos três dimensões, sendo elas: 1) justiça distributiva, que envolve até que ponto os funcionários percebem seus resultados de trabalho como justos; 2) justiça processual, que avalia a percepção dos funcionários sobre os responsáveis pela remuneração ou pelos resultados de trabalho; 3) justiça interacional, que aborda as relações baseadas em respeito e dignidade (JOHNSON *et al.*, 2005).

Os autores defendem a justiça como um aspecto importante e que as organizações precisam levar em consideração. Visto que a justiça envolve uma série de questões, como a satisfação do funcionário com seu supervisor, o comprometimento por parte da organização, a cidadania, os comportamentos abusivos, o espaço de fala, o respeito e a dignidade (JOHNSON *et al.*, 2005).

Todos esses aspectos são importantes a serem considerados, não somente dentro das organizações, mas, também, durante, por exemplo, a realização de auditorias para a contratação de fornecedores. É relevante que os aspectos de justiça estejam atrelados aos valores da empresa, a fim de evitar o não cumprimento dos direitos humanos, prejudicando a imagem da marca e o relacionamento com todos os *stakeholders* (MANI *et al.*, 2014). Por exemplo, acontecem em diversas regiões do mundo, principalmente em países menos desenvolvidos, como a Índia, que prestam serviço como fornecedores, explorando a mão de obra infantil e escrava para empresas de diversas partes do mundo (MANI *et al.*, 2014). O aspecto de justiça surge como uma extensão dos

direitos humanos ao reivindicar o direito de cumprimento da lei aos atos criminosos (DOISE, 2003).

### 2.1.1.3 Valores éticos

Os valores éticos são apresentados por uma série de autores que abordam a SS (SARKIS, 2010). Devem ser considerados como um aspecto inerente às práticas organizacionais que se evidenciam como sustentáveis. Por exemplo, consumidores não podem adquirir produtos de uma empresa que acreditam impactar menos ao meio ambiente, mas que, na verdade, continuam a contribuir para sua degradação, reduzem a qualidade de vida de todos indivíduos e o bem-estar social no longo prazo (DAVIS, 1992).

Infelizmente, isso ocorre com frequência nas práticas de mercado, e muito se deve ao interesse pelo lucro adquirido por meio de ações antiéticas de empresas que se aproveitam do grande crescimento em relação à conscientização ambiental por parte da sociedade. Como Davis (1992) aponta, diversas organizações tentam tirar proveito disso, criando estratégias baseadas em inverdades para confundir seus clientes e a própria lei, que visa garantir uma comunicação verdadeira entre empresas e consumidores (DAVIS, 1992).

Muitos desses casos acontecem todos os anos (JALIL *et al.*, 2010), escândalos causados por grandes empresas são o que direcionam a atenção de pesquisadores e de gestores sobre o aspecto da ética dentro das organizações no contexto do capitalismo contemporâneo (CLEGG *et al.*, 2007). Para que a ética continue sendo um aspecto importante dentro das organizações, mantendo seus processos e a cultura organizacional de forma adequada, é necessário um esforço dos gestores para que invistam na formação e no desenvolvimento de seus funcionários (SEKERKA, 2009).

Cada vez mais o governo e as partes interessadas das organizações estão enfatizando os códigos de ética em suas operações. São iniciativas de implementação própria das empresas e de programas de conscientização sobre os valores éticos universais promovidos pelo Estado (JALIL *et al.*, 2010). As organizações que garantem a ética em seus processos podem pressionar o mercado com estratégias legítimas de venda, campanhas de *marketing* ou até solicitando auditorias de fiscalização de seus concorrentes (SARKIS, 2010). A ética pode garantir a maximização dos lucros legais e proteger efetivamente os interesses de todas as partes interessadas das organizações

empresariais, incluindo o cumprimento com os aspectos sociais das organizações (JALIL *et al.*, 2010).

#### 2.1.1.4 Equidade

A equidade social é um aspecto fundamental para a SS, mencionada por muitos autores. Pode ser considerada um conceito multidimensional que expressa preocupações éticas e de justiça social. Está baseada na distribuição de custos e de benefícios, processos, participação e reconhecimento (CARTER, ROGERS, 2008).

A equidade oferece distribuição justa de bens e de oportunidades de vida, com particular atenção aos mais carentes. Isso significa colocar ênfase particular naqueles grupos que são mais vulneráveis, tendem a ser mais "prejudicados" ou cujos valores, benefícios, direitos e formas de conhecimento foram marginalizados e pouco reconhecidos pela sociedade (SAUNDERS *et al.*, 2020).

Um sistema socialmente sustentável deve alcançar a equidade distributiva, provisão adequada de serviços sociais, igualdade de gênero e participação (HARRIS, 2000). A equidade promove o acesso a recursos e a oportunidades como saúde e educação, até distribuição de riquezas (AHMAN, 2013), para todos os membros da sociedade, se estendendo ao tratamento justo e equitativo das organizações com seus funcionários (HARRIS, 2000; MANI *et al.*, 2017).

Iniciativas que promovam equidade dentro das organizações podem estimular uma determinada população minoritária a se relacionarem melhor com os grupos principais (GOVINDAN *et al.*, 2021). Caso exista um tratamento diferente entre os trabalhadores de uma mesma empresa, isso pode criar desigualdade social, gerando discriminações quanto ao sexo, à nacionalidade e à religião. É importante incluir, também, a possibilidade de o trabalhador agregar e constituir associações livremente (GERMANI *et al.*, 2016).

No entanto, a equidade deve reconhecer que os indivíduos e os grupos sociais partem de diferentes lugares, histórias, heranças, *status* social, visões de mundo, recursos sociais e capital, posições de discriminação, poder, marginalização, vantagem e assim por diante. Desta forma, as organizações possuem um papel de desempenhar, em equilibrar, os resultados do planejamento e seus processos, de forma justa (SAUNDERS *et al.*, 2020).

### 2.1.1.5 *Diversidade*

A diversidade representa a extensão do reconhecimento e do respeito em relação à diversidade de identidade de um determinado grupo e de seus direitos socioculturais relacionados, necessidades, meios de subsistência, estilos de vida e, também, conhecimento. Leva mais variedades para os ambientes, muitas vezes em constantes mudanças e incertezas (SAUNDERS *et al.*, 2020).

Está bastante relacionada com os estudos que abordam a LR, apresentando resultados sobre, por exemplo, a carreira e os cargos de chefia presididos por mulheres dentro das operações organizacionais. São programas organizacionais desenvolvidos para encorajar a promoção e a contratação de mulheres ou grupos de minorias (CARTER, JENNINGS, 2002). Para as organizações, a diversidade representa o envolvimento da força de trabalho diversificada em termos de gênero, de religião, de cor etc. (GOVINDAN *et al.*, 2021).

O conceito vem recebendo destaque como um tema a ser considerado dentro das organizações. A questão da diversidade relaciona-se à equidade e às formas de evitar a discriminação. Está relacionado com formas justas de promoções, de incentivos, de processos transparentes e justos de avaliação de desempenho (LOURENÇO, CARVALHO, 2013).

A diversidade exige dos gestores maneiras diferentes de adaptação, não somente em relação às mudanças sociais e às melhorias sobre os direitos humanos, mas, também, sobre formas mais eficazes referentes à utilização ou à substituição dos recursos naturais, por materiais reciclados, como oferecidos pelas operadoras de LR, mais sustentáveis (CARTER, ROGERS, 2008).

Quer haja aceitação moral de inclusão da diversidade ou não, as diferentes construções culturais de empresas e de comunidades entraram em conflito, a menos que as organizações tentem compreender e definir melhor a natureza complexa e as visões de mundo, dentro das comunidades em que operam (JENKINS, 2004).

### 2.1.1.6 *Discriminação*

Discriminação a respeito de raça, de sexo, de religião, de deficiência e de idade. Salários mais baixos para trabalhadoras do sexo feminino em comparação com os do sexo masculino é muito comum (GOVINDAN *et al.*, 2021). O tratamento diferente dos

trabalhadores pode ocasionar desigualdade social. Discriminações quanto ao sexo, à nacionalidade e à religião são temas importantes debatidos nas últimas décadas. Nesta área, também pode ser incluída a possibilidade de o trabalhador agregar e constituir associações livremente. Em muitos casos, a desigualdade social está relacionada a diferentes representantes sindicais (GERMANI *et al.*, 2016).

A não discriminação exige uma política global ou programas que antecipem a possibilidade de algum tipo de discriminação, além do monitoramento de tais situações. Está relacionada com as práticas de trabalho e os valores oferecidos por todos os tipos de organizações (LOURENÇO, CARVALHO, 2013).

#### *2.1.1.7 Responsabilidade social*

O termo foi usado pela primeira vez por Howard Bowen, em 1953. Segundo Bowen, o conceito refere-se às obrigações dos empresários em perseguir, por meio da tomada de decisões e ou de ações que estejam alinhadas com os objetivos da organização, os valores de nossa sociedade (GOVINDAN *et al.*, 2021).

O conceito de SS está inerentemente relacionado ao conceito de responsabilidade social empresarial (RSE) ou mesmo com a responsabilidade social corporativa (RSC). Os termos carregam diferenciações sutis e por isso têm sido frequentemente usados de forma intercambiável (HUTCHINS, SUTHERLAND, 2008; JENKINS, 2004).

Mas nem sempre foi assim, diferentes linhas de pensamentos, criadas nos anos 70, definiam a responsabilidade social das organizações em sua forma primária e essencial como a garantia de maximização da riqueza aos seus acionistas (GODFREY, 2005; PIRSCH *et al.*, 2007; WANG, 2021). E, enquanto autores, a interpretavam como apenas a capacidade de uma organização de gerenciar as partes interessadas (MANI *et al.*, 2017), outros abordam como uma tipologia mais abrangente, que engloba a responsabilidade econômica, em conformidade com os requisitos legais e os valores éticos de uma organização (LEHTONEN, 2004; WANG, 2021).

E, então, quatro décadas depois, em 2010, a ISO 26000 introduziu o tema da responsabilidade social como a disposição de uma organização de incorporar considerações sociais e ambientais em sua tomada de decisão (PERUZZINI *et al.* 2017), levando em consideração sua contribuição para o desenvolvimento sustentável, inclusive a saúde e o bem-estar da sociedade, as expectativas das partes interessadas, em

conformidade com a legislação aplicável, seja consistente com as normas internacionais de comportamento e esteja integrada em toda a organização, sendo praticada em suas relações (ABNT, 2010). Descrita da seguinte forma:

A responsabilidade social se expressa pelo desejo e pelo propósito das organizações em incorporarem considerações socioambientais em seus processos decisórios e a responsabilizar-se pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente (ABNT, 2010).

A RSE vai além dos interesses transacionais de uma organização (atitudes, estratégias e relacionamento da empresa com seus *stakeholders*), o conceito compreende ações não exigidas por leis e que promovem valores éticos e de bem-estar social (JENKINS, 2004; MCWILLIAMS, SIEGEL, 2001).

De acordo com o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), a RSE é o compromisso das organizações em trabalhar com seus funcionários e suas famílias, com a comunidade local e a sociedade de uma forma geral, promovendo a melhoria da qualidade de vida e garantindo, assim, um desenvolvimento econômico sustentável (WBCSD, 2000).

Kafa *et al.* (2020) delimitam a responsabilidade social com aspectos muito semelhante aos de SS e de AS, ao apresentarem questões sobre direitos humanos, trabalho infantil, valorização da mulher, baixa jornada de trabalho, poluição e responsabilidade legais. Corroborando a forte relação entre os conceitos.

É importante que os valores de responsabilidade social estejam presentes no dia a dia das organizações, fazendo com que se estendam a seus funcionários e seus clientes. Isso faz com que indivíduos se tornem mais sensibilizados e engajados socialmente, tornando-os membros integrantes de apoio em suas comunidades (SCAVARDA *et al.*, 2019).

#### 2.1.1.8 Criação de emprego

A SS está focada nos ativos pessoais das organizações e, por isso, tem relação direta com a criação de empregos (AHMAN, 2013). Uma empresa em crescimento precisa recrutar novos funcionários para atender a uma crescente produção ou quantidade de serviços. Pelo contrário, se novos funcionários não são necessários, significa que não há aumento da produção, portanto, qualquer crescimento (PERUZZINI *et al.*, 2017).

A instalação de um novo centro de processamento de uma empresa pode, além de qualificar e de empregar mão de obra, criar empregos para uma comunidade minoritária, empregando funcionários com deficiências, por exemplo, impactando socialmente a comunidade externa (SARKIS, 2010; YAWAR, SEURING, 2015).

#### *2.1.1.9 Emprego estável*

A SS também está relacionada à estabilidade de emprego dos funcionários. O crescimento ou a diminuição dos trabalhadores empregados podem ser medidos, por exemplo, pela taxa de dispensa e de recrutamento em um período de cinco anos ou por valores relativos que representam um “rodízio”, ou seja, o número de funcionários pode permanecer o mesmo, mas há uma mudança contínua de pessoas (GERMANI *et al.*, 2016).

Se a taxa de recrutamento for maior que zero, a de demissões, provavelmente, será nula e vice-versa. A taxa de demissões pode ser considerada até mesmo como um indicador das condições de uma empresa. Pois, se a taxa de demissões for superior a zero, isso significa que a empresa ou resolveu mudar suas estratégias ou não está em boa situação financeira, portanto, precisa se livrar de todos os custos possíveis, incluindo funcionários. Em alguns casos, a demissão pode acontecer por conta de um mau comportamento do empregado, o que é menos comum (PERUZZINI *et al.*, 2017).

Desta forma, o fato de que trabalhadores são temporários e seus empregos podem ser rescindidos sem indicação de motivo (GOVINDAN *et al.*, 2021), isso cria uma instabilidade de emprego, impactando negativamente a dimensão da SS de uma organização (SARKIS, 2010).

#### *2.1.1.10 Salário justo*

O salário pode ser considerado um dos aspectos mais importante relacionado à satisfação do trabalhador, pois permite ao trabalhador(a) realizar-se pessoalmente, fora das atividades de seu ofício, sustentando a si mesmo(a) e, eventualmente, sua família. A compensação entre o salário, o tipo de trabalho e o número de horas trabalhadas é uma questão fundamental (GERMANI *et al.*, 2016).

Sendo assim, uma organização corre sérios riscos legais e, também, de comprometer seus resultados na dimensão da SS ao forçar seus funcionários a trabalharem por salários inferiores aos prescritos por lei (GOVINDAN *et al.*, 2021).

#### *2.1.1.11 Saúde e segurança*

Cuidar da saúde mental, física e da segurança dos trabalhadores, evitando condições de trabalho perigosas que têm efeitos de longo prazo sobre a saúde dos funcionários, pode ser uma estratégia que beneficia a SS das organizações (GOVINDAN *et al.*, 2021). O objetivo é avaliar o nível de risco ao longo dos processos produtivos. Riscos relacionados ao ambiente em que as pessoas trabalham e ao comportamento do trabalhador. O número de acidentes e de lesões quantifica o nível de saúde e de segurança (GERMANI *et al.*, 2016).

A saúde é sempre uma característica muito importante que deve ser sempre avaliada e controlada dentro das empresas. Da mesma forma, os impactos de seus produtos e de seus serviços na comunidade também devem ser nulos. Por exemplo, ao usar um material reciclado, o produto pode gerar emissões de luz durante as operações de trabalho ou de uso, que podem ser prejudiciais para os seres humanos. Por tanto, é fundamental que todas as pessoas envolvidas no ciclo de vida desse produto não estejam em perigo, em relação a sua saúde e a sua segurança (PERUZZINI *et al.*, 2017).

Um aspecto crucial referente à saúde e à segurança é o surgimento de doenças ocupacionais, causadas por operações de risco que, mesmo com proteção adequada, levam a desenvolver doenças, como a síndrome do túnel do carpo, respiratórias, redução da visão etc. (GERMANI *et al.*, 2016).

#### *2.1.1.12 Condições de trabalho*

Más condições de trabalho envolvem a falta de comodidades básicas, como higiene, saneamento, luz adequada, acesso ou riscos à saúde e à segurança, água potável etc. (MANI *et al.*, 2014). São exemplos de ambientes de trabalho onde empregados convivem sob a custódia de maus comportamentos, por parte de seus gerentes e de seus supervisores, e que, em alguns casos mais extremos, contratam bandidos para ameaçar e persuadir seus

familiares (GOVINDAN *et al.*, 2021). Sendo obrigados a trabalhar contra sua vontade em ambientes insalubres, sob a ameaça de punição (MANI *et al.*, 2014).

A carga de trabalho também é um aspecto importante da SS, que está relacionada diretamente com as condições de trabalho. A quantidade de trabalho realizado ou exigido para um trabalhador, dentro de um período específico, precisa ser definida de forma adequada, obedecendo certos limites, tudo para não estressar o trabalhador e, ao mesmo tempo, motivá-lo para o trabalho, fazendo se sentir necessário e importante para todo o processo (PERUZZINI *et al.*, 2017).

A hora extra é também um aspecto importante, que precisa ser voluntária, remunerada e os trabalhadores não devem ser forçados a fazê-la. Turnos de trabalho excessivamente mais longos, forçados contra sua vontade, violação de licenças, atraso no pagamento do salário e a falta de contratos individuais são aspectos sociais considerados pela avaliação da sustentabilidade de uma organização (GOVINDAN *et al.*, 2021).

#### *2.1.1.13 Capacitação profissional*

Existe uma forte ênfase da capacitação profissional no envolvimento das partes interessadas em um processo de aprendizagem entre todos os participantes (JESWANI *et al.*, 2010). A capacitação profissional (CP) possibilita melhorar as competências pessoais em diferentes atividades, gerando, para os funcionários, uma satisfação pessoal durante todo o período de trabalho. E, considerando que existe uma demanda contínua de mão de obra qualificada, a capacitação profissional de pessoas, dentro da indústria, a CP desempenha um papel importante. Neste aspecto, é importante avaliar quantas horas de treinamento são gastas para melhorar o conhecimento dos empregadores sobre os padrões e as melhores práticas sobre manufatura (GERMANI *et al.*, 2016).

#### *2.1.1.14 Comunidade externa*

O aspecto de comunidade externa se apresenta como uma importante abordagem da SS para as organizações, ao se preocupar com o impacto na qualidade do meio ambiente e com o desenvolvimento da população local (BUCHMAYR *et al.*, 2021). E, para isso, é importante que a organização determine os limites dessa comunidade para

desenvolver estratégias e projetos paralelos, com instituições e universidades parceiras (PERUZZINI *et al.*, 2017).

A comunidade externa envolve todas as pessoas que estão nas proximidades da área de instalação da empresa. São atores que exercem diferentes atividades, como pessoas que moram em um raio de 8 quilômetros da instalação, além de escolas e de centro de atendimentos prestados pelos serviços do município. O uso dessas informações permite compreender melhor os impactos sociais das organizações nas comunidades em torno (GERMANI *et al.*, 2016). Possibilitando o desenvolvimento de projetos de inclusão com capacitação profissional em áreas marginalizadas (YAWAR, SEURING, 2017).

Além disso, a população externa também pode ver problemas maiores como resultado das atividades e das operações de LR. A qualidade do material que flui de volta para o sistema LR não é normalmente tão confiável quanto o material de fluxo direto (por exemplo, matérias-primas e componentes fabricados). Essa incerteza na qualidade do material tem potencial para maiores resíduos gerados por meio desse processamento, devido às maiores taxas de refugo. A comunidade terá que arcar com o fardo dessa sucata que pode ter sido gerada em outro lugar. Além disso, os mercados para muitos desses materiais remanufaturados podem não ser tão lucrativos, causando maiores encargos devido aos possíveis acúmulos de produtos que precisam ser descartados. As indústrias de eletrônicos e de construção naval fornecem exemplos, pois os produtos que são produzidos em países desenvolvidos e enviados para países menos desenvolvidos para 'remanufatura' são, na realidade, despejados nas populações locais, mesmo que esses produtos contenham materiais perigosos significativos (HERVANI *et al.*, 2017).

#### *2.1.1.15 Economia local*

O investimento na economia local diminui uma série de barreiras, as quais as empresas podem enfrentar. Ao compreender as características e os costumes da comunidade, as organizações podem trabalhar para fortalecer o vínculo com os moradores e os trabalhadores da região, melhorando, assim, sua reputação como empresa (JOARDAR, SARKIS, 2020).

As atividades econômicas que promovem a inclusão social e a construção de uma sociedade melhor estão diretamente ligadas com um impacto social positivo promovido

pelas organizações dentro das comunidades onde estão instaladas (GOVINDAN *et al.*, 2019).

Da mesma forma, a operacionalização da empresa e a comercialização podem contribuir para a economia local. Especialmente quando houver o uso de um novo material ou maquinário, podendo criar oportunidade de novos serviços específicos e aumentar o desenvolvimento econômico de certos setores da comunidade. As organizações podem estimular fabricantes locais a desenvolver soluções com foco em produtos/serviços mais sustentáveis (PERUZZINI *et al.*, 2017).

#### *2.1.1.16 Mão de obra local*

Para a organização garantir um crescimento social adequado, a comunidade local deve estar envolvida. Nesse caso, o número total de funcionários contratados pela empresa, que moram na área local, representa o nível de envolvimento local (GERMANI *et al.*, 2016; GOVINDAN *et al.*, 2021).

A contratação da mão de obra local pode promover uma série de vantagens, principalmente para empresas novas que estão recém chegando em determinada região. Aumentando o engajamento da população, conseqüentemente irá beneficiar todas partes interessadas envolvidas e, também, a própria economia local (JOARDAR, SARKIS, 2020).

Contratar a mão de obra local pode servir como solução para questões sociais de determinadas comunidades. O aumento da renda em regiões menos favorecidas, por exemplo, muitas vezes resolve problemas mais rapidamente do que políticas públicas que dependem do Estado para solucionar (COLANTONIO, 2009).

#### *2.1.1.17 Filantropia*

O trabalho de filantropia promovido pelas empresas pode promover e gerar um bem-estar social maior dentro da comunidade a qual está inserida, gerando um reconhecimento entre os moradores e um engajamento por todas as partes interessadas envolvidas na organização (GODFREY, 2005). Deve ser aplicado não somente para as comunidades, mas, também, para com seus funcionários (GOVINDAN *et al.*, 2021).

Os autores Govindan *et al.* (2021) entendem a filantropia como um aspecto fundamental para a SS organizacional, junto dos demais aspectos. São ações realizadas em

conjunto com organizações religiosas, instituições de caridade locais, ONGs, atividades filantrópicas, como campos de *check-up* de saúde para a sociedade (MANI *et al.*, 2014).

A filantropia para determinados tipos de empresas pode ser utilizada como uma estratégia de posicionamento que busca desenvolver a SS e a promoção de suas atividades econômicas (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016)

#### *2.1.1.18 Programas de assistência*

O desenvolvimento das atividades de uma organização pode ser realizado em parceria com instituições próximas às instalações, criando uma série de programas de assistência, ambientais e sociais (PERUZZINI *et al.*, 2017). Em determinadas empresas, a contratação da mão de obra realizada por pessoas com deficiência pode gerar um grande avanço para os resultados dessas instituições (SARKIS *et al.*, 2010).

A promoção e o apoio aos serviços de assistência locais e mesmo dentro das empresas se tornam fundamentais para as organizações que buscam se comprometer com a responsabilidade social de suas operações. Apoiando não somente seus funcionários, mas toda comunidade em seu entorno (MANI *et al.*, 2014). São métricas importantes a serem consideradas pela SS das organizações ao avaliar suas atividades interna e externamente, em determinados períodos (SZEKELY, KNIRSCH, 2005)

#### *2.1.1.19 Redução da pobreza*

A pobreza pode ser definida de forma restrita e mais precisamente quando representada em termos financeiros, analisando a média global dos salários, em que, por exemplo, alguns indivíduos recebem cerca de US \$1,25 por dia de trabalho nos países menos desenvolvidos. Tais condições permitem o aumento e, conseqüentemente, a preocupação com as desigualdades, a justiça, o bem-estar, a segurança e a privação de liberdade (SCHRECKENBERG *et al.*, 2018; SEN, 1999).

De acordo com Prahalad e Hart (1995), são cerca de 4 bilhões de pessoas que vivem na linha da pobreza e os descrevem como a “base da pirâmide” econômica no mundo. Para os autores, existe um grande potencial de crescimento dentro desse “mercado”, pois são populações inteiras que buscam oportunidades para prosperar economicamente. Uma enorme força de trabalho e também de consumo (PRAHALAD, HART, 1995).

A geração de renda e de oportunidade de trabalho em regiões mais pobres pode ser criada com processos organizacionais que dependem da mão de obra menos qualificada, desde que respeitem as condições impostas pelos aspectos sociais aqui descritos. Porém, a percepção de oportunidades surge sempre como um reflexo de lógica. A forma e as ferramentas com as quais os empresários, os gestores e os gerentes estão acostumados a usar e pensar fazem com que não enxerguem novos modelos de negócios que irão ajudar na redução da pobreza (PRAHALAD, HART, 1995).

Dentro desse contexto, surgem os negócios sociais (NS), que seguem o princípio "sem perda, sem dividendo" e são baseados em uma estrutura capaz de produzir um produto ou um serviço que pode satisfazer as necessidades básicas de uma comunidade. Desta forma, parece apropriado que os NS estejam voltados como estratégias em regiões mais pobres, para novos negócios ou grandes organizações que já possuem expertise técnica em diversas áreas, capacidade de inovação, produção e distribuição. Consideradas como impulsionadoras importantes para experimentações e implantação de novos projetos (PRAHALAD, 2005; YUNUS *et al.*, 2012).

#### 2.1.1.20 Educação

Aumentar o nível de educação em uma sociedade é um pressuposto para aumentar o nível de participação social e a representação política. Mas a educação também ajuda a potencializar a geração de novos empregos, necessários para sustentar a sociedade. A educação gera autorrealização e promove a capacidade do cidadão de assumir a responsabilidade de sua própria vida (AHMAN, 2013).

A educação é capaz de transformar a consciência e melhorar os aspectos econômicos, ambientais e sociais de uma comunidade. E isso deve ser pensando de uma forma sustentável. Por exemplo, quando uma população passa a descartar seu lixo de forma mais adequada e consciente, menos resíduos são enviados para os lixões. Porém, isso faz com que muitas famílias que dependem da coleta de materiais descartados nesses locais percam parte de sua renda. Para isso, é necessária a implementação de programas educacionais por projetos sociais ou pelo governo, com objetivo de ensinar novas atividades a essas populações (SCAVARDA *et al.*, 2019).

Mais especificamente em países emergentes, são necessários programas com iniciativas de educação voltados para ampliar a consciência da população, com objetivo

de formar uma sociedade melhor. Da mesma forma, a integração do aspecto de educação aos processos organizacionais também possui esse papel, mudar as atitudes comportamentais de cada indivíduo, melhorando, assim, sua relação de trabalho, meio ambiente e a sociedade como um todo. São iniciativas educacionais que promovem a integração social e a conscientização. Fornece acesso à informação de qualidade e à reorientação para o conhecimento já existente (SCAVARDA *et al.*, 2019).

### 2.1.2 Frameworks de SS

A SS, assim como o conceito de sustentabilidade de forma mais ampla, se estende e se relaciona com diversas áreas do conhecimento, característica essa que cria uma variedade de abordagens e de definições, dificultando o desenvolvimento de um modelo de SS definitivo (SARKIS, 2010; VALLANCE *et al.*, 2011).

Outra característica desafiadora é as informações sobre SS, que, para fins de avaliação, são difíceis de se obter, devido a várias complexidades, como visto anteriormente, incluindo influências subjetivas pessoais e culturais, fatores que incluem a imagem e a reputação da empresa, contribuição para a sociedade, construção de relacionamentos com a comunidade, estabilidade social e outras medidas não quantitativas, se tornam um desafio para as organizações medirem e integrarem seus relatórios de sustentabilidade (HERVANI *et al.*, 2017).

Mas os autores supracitados afirmam que a literatura sobre SE pode fornecer as ferramentas necessárias para as avaliações ambientais e sociais dos relatórios de sustentabilidade organizacional (HERVANI *et al.*, 2017).

Porém, de fato, muitos poucos exemplos são encontrados na literatura nesse sentido. Os autores Mani *et al.* (2014) afirmam que os dados corporativos ainda não estão bem estabelecidos para fornecer informações sobre a dimensão social, e os autores Govindan *et al.* (2021) afirmam que para medir a SS não é tão fácil quanto a SE e SA, nem as ferramentas analíticas usadas para medi-las podem ser usadas para medir a SS com competência e que somente alguns poucos pesquisadores tentaram fornecer matrizes para medir a SS (GOVINDAN *et al.*, 2021).

Hervani *et al.* (2017) reconhecem que a SS tem recebido pouca atenção dos pesquisadores e que isso pode ser um fator crucial para o desenvolvimento de novas ferramentas de avaliação. Os processos organizacionais afetam diariamente o ambiente

humano e social de forma direta e indireta, influenciando decisões sobre pessoas, saúde humana, sistemas sociais e mortalidade. E, por isso, é extremamente importante considerar a SS, porém é um desafio abordá-la (HERVANI *et al.*, 2017).

A seguir, no Quadro 4, serão apresentados os modelos mais recentes, desenvolvidos para avaliação da sustentabilidade nos processos organizacionais, com foco na dimensão social. São categorizados, na primeira coluna, os autores, na segunda, o nível operacional da sustentabilidade, na terceira, a estrutura do *framework* e, na última, são descritos os aspectos considerados pela dimensão social da sustentabilidade.

Quadro 4 – Modelos para avaliação da SS organizacional

Autores	Operação	Estrutura	Aspectos sociais
Colantonio (2009)	SS aplicada aos componentes de sustentabilidade comunitária.	É apresentada uma relação entre três níveis: 1) princípios, objetivos e critérios; 2) indicadores ou melhores práticas para avaliação; 3) componentes a serem avaliados.	Equidade; Inclusão; Adaptabilidade; Segurança.
Stamford e Azapagic (2011)	Avaliação de um sistema de energia nuclear sustentável (econômico, ambiental e social).	A <i>framework</i> utiliza no total 43 indicadores de sustentabilidade (técnico-econômicas, ambientais e sociais) aplicadas em cada estágio do ciclo de vida da geração de energia.	Oportunidade de emprego; impactos na saúde humana; grande risco de acidentes; impactos na comunidade local; Direitos humanos e corrupção; segurança energética.
Santoyo-Castelazo e Azapagic (2014)	Ciclo de vida de um sistema de energia sustentável (econômico, ambiental e social).	O <i>framework</i> analisa o cenário, a avaliação do ciclo de vida, o custo do ciclo de vida, a avaliação da SS e a análise de decisão multicritério, usados para avaliar e identificar as	Segurança e diversidade de abastecimento; aceitabilidade pública; saúde, segurança e questões intergeracionais.

Autores	Operação	Estrutura	Aspectos sociais
		opções de energia mais sustentáveis.	
Mani <i>et al.</i> (2014)	Seleção de fornecedores socialmente sustentável (cadeia de suprimentos).	É utilizado o modelo de hierarquia analítica (AHP) para a tomada de decisão durante a seleção de fornecedores socialmente mais sustentáveis para a cadeia de suprimentos.	Equidade; saúde; segurança; salários; educação; filantropia; trabalho infantil e escravo.
Belton e Stewart (2002); Azapagic <i>et al.</i> (2016)	Ciclo de vida sustentável (econômico, ambiental e social) dos produtos (produção-consumo).	O modelo é dividido em três etapas: estruturação do problema; análise do problema; e resolução do problema.	Número de empregos oferecidos; número de acidentes de trabalho; impactos na saúde do funcionário.
Gregori <i>et al.</i> (2016)	Avaliação da SS dos produtos.	O modelo é estruturado em quatro etapas de análise: 1) Definição de meta; 2) Inventário; 3) Agregação/interpretação de dados; 4) Definição de índices de impacto. Elaborado pela UNEP/SETAC.	Treinamento profissional; crescimento profissional; satisfação econômica; desigualdade social; riscos no trabalho; doenças relacionadas ao trabalho; cenário de emprego; oportunidades de trabalho para a comunidade local.
Gregori <i>et al.</i> (2017)	SS de um local de produção.	O método é composto por quatro etapas, cada uma delas utiliza os dados e os conhecimentos adquiridos na etapa anterior: 1) Avaliação do <i>layout</i> , 2) Prototipagem	Condição de trabalho; saúde; segurança.

Autores	Operação	Estrutura	Aspectos sociais
		virtual, 3) Prototipagem física, 4) Avaliação da SS.	
Peruzzini <i>et al.</i> (2017)	Avaliação da SS no ciclo de vida do produto.	Propõe uma nova metodologia de Avaliação do Ciclo de Vida Social (S-LCA), baseada no UNEP e na estrutura da Sociedade de Toxicologia e Química Ambiental (SETAC).	Engajamento do público com a sustentabilidade; direitos humanos; geração futura; segurança e saúde.
Yıldızbaşı <i>et al.</i> (2020)	Avaliação da SS na cadeia de suprimento.	A pesquisa utiliza o método de tomada de decisão multicritério (AHP).	Capacitação; salários; práticas de saúde; segurança; competitividade.
Toussaint <i>et al.</i> (2020)	Avaliação da SS na cadeia de suprimento de alimentos.	A pesquisa segue uma perspectiva exploratória por meio de métodos qualitativos baseados em entrevistas aprofundadas, utilizando o método <i>grounded theory</i> , um método comum para análise empírica em ciências sociais.	Trabalho forçado; escravidão moderna; tráfico de pessoas; trabalho infantil forçado
Buchmayr <i>et al.</i> (2021)	Ciclo de vida sustentável (econômico, ambiental e social) do fornecimento de energia.	São consideradas para análise a origem, o transporte, o uso e também o fim da vida útil das tecnologias de fornecimento de energia ( <i>creadle-to-grave</i> ).	Saúde humana; segurança; direitos humanos; condições de trabalho; qualidade de vida; criação de trabalho local.

Autores	Operação	Estrutura	Aspectos sociais
Chen <i>et al.</i> (2021)	Avaliar um fornecedor de LR terceirizado sustentável (econômico, ambiental e social).	O <i>framework</i> desenvolve uma fórmula matemática considerando: 1) requisitos, objetivos e interesses do problema de avaliação; 2) sistema de atributos revisando a literatura existente e entrevistando especialistas; 3) nova abordagem de múltiplas perspectivas para a avaliação e a seleção, com base na análise semântica computacional.	Compatibilidade de cooperação; saúde e segurança; estabilidade de emprego; reputação social da organização, considerando um melhor relacionamento com seus clientes.
Govindan <i>et al.</i> (2021)	Avalia a SS na cadeia de suprimentos.	São avaliadas: 1) Práticas de governança de sustentabilidade em cadeias de suprimentos multicamadas; 2) Adoção da sustentabilidade e desempenho da cadeia de suprimentos; 3) Indicadores de desempenho de SS.	Participação dos funcionários; cooperação do empregado; desenvolvimento de funcionário; oportunidades iguais; saúde e segurança; parceria externa; pobreza; direitos trabalhistas; responsabilidade social; diversidade; responsabilidade pelo produto; habilidades e motivação; satisfação no trabalho; lealdade do funcionário; cumprimento da lei; direitos humanos; condições humanas de trabalho; agregação de valor à comunidade local; rotatividade de funcionários;

Autores	Operação	Estrutura	Aspectos sociais
			absenteísmo de funcionários; benefícios do empregado.
Shrivastava e Unnikrishnan (2021)	Avalia a sustentabilidade do ciclo de vida (LCSA) do petróleo.	O modelo é estruturado em quatro etapas de análise: 1) Definição de meta; 2) Inventário; 3) Agregação/interpretação de dados; 4) Definição de índices de impacto. Elaborado pela UNEP/SETAC.	Saúde e segurança local; salário justo; direitos à terra e à água; negociação coletiva; transparência; mecanismo de <i>feedback</i> e privacidade; prosperidade econômica; treinamento e desenvolvimento de habilidades; instalações de saúde; acesso à água potável; infraestrutura; acesso à educação e à segurança no local de trabalho.

Elaboração própria (2021).

Esses são alguns dos aspectos fundamentais para fins de avaliação da SS, os quais também podem ser considerados subjetivos e ambíguos. São, algumas vezes, informações pessoais e culturais intangíveis, normalmente difíceis de se obter, mas de extrema relevância para a SS (HERVANI *et al.* 2017; JESWANI *et al.* 2010).

O *framework* desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005) aparece como um dos poucos modelos estruturados por aspectos sociais bem definidos e que buscam avaliar o desempenho da sustentabilidade e as atividades operacionais integrando as partes interessadas, a população externa, os recursos humanos internos e os aspectos macrossociais, para com questões sociais, por exemplo, redução da pobreza, administração da justiça, direitos humanos e bem-estar de todos os funcionários ao longo de todos os processos organizacionais (MANI *et al.*, 2014; YILDIZBAŞI *et al.*, 2020).

O trabalho realizado pela UNEP (2009) cita o modelo de Labuschagne *et al.* (2005) e o descreve como um dos principais *frameworks* que integram a SS na literatura acadêmica (UNEP, 2009).

Dentre os principais trabalhos que abordam a SS dentro dos processos organizacionais, o *framework* desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005) vem sendo citado e aplicado por alguns diversos autores (GERMANI *et al.*, 2016; HERVANI *et al.*, 2017; HUTCHINS, SUTHERLAND, 2008; LOURENÇO *et al.*, 2013; MANI *et al.*, 2014; PERUZZINI *et al.*, 2017; PRESLEY *et al.*, 2007; SARKIS, 2010; 2012; THORPE, PRAKASH-MANI, 2003; UNEP, 2009; YILDIZBAŞI *et al.*, 2020). Esse tem servido como modelo para aplicação e desenvolvimento de estudos relacionados à sustentabilidade que abordam suas três principais dimensões: econômica, ambiental e social.

No trabalho de Presley *et al.* (2007), os autores desenvolvem uma ferramenta para avaliação de estratégias sustentáveis de uma organização e utilizam como base os indicadores de SS, propostos pelo *framework* desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005). O resultado do trabalho inclui o desenvolvimento de uma estrutura de avaliação estratégica de sustentabilidade e, também, a introdução das relações da LR com as dimensões da SE, SA e SS.

Sarkis *et al.* (2012) desenvolvem um modelo para auxiliar na tomada de decisões de projetos sustentáveis de uma organização. Os autores utilizam como base as três dimensões principais da sustentabilidade, integrando os aspectos do *framework* desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005). O trabalho usa como base tanto o modelo matemático *Analytic Hierarchy Process* (AHP) como o *Analytic Network Process* (ANP), para oferecer uma avaliação da tomada de decisão e da viabilidade como resultado. De acordo com os autores, os aspectos sociais oferecem uma série de resultados valiosos para organizações (SARKIS *et al.*, 2012).

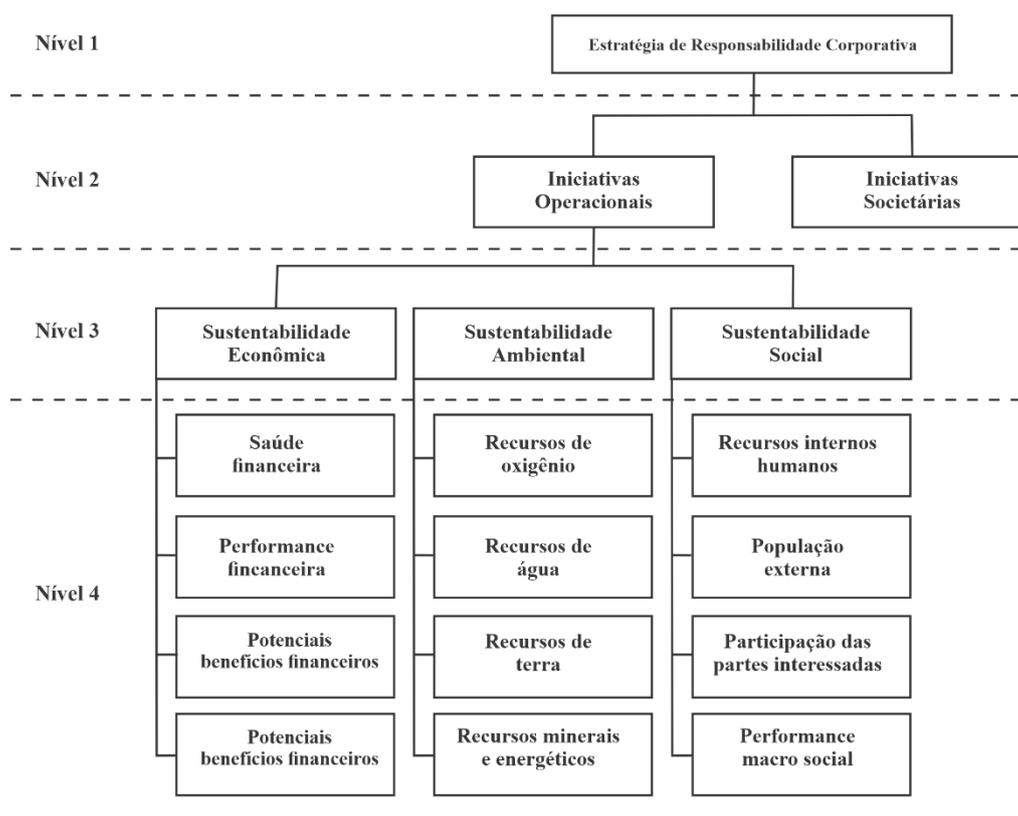
Lourenço *et al.* (2013) desenvolvem um estudo exploratório com o objetivo de contribuir para o avanço do conceito de SS. Os autores identificam, a partir de sua pesquisa, o modelo desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005), que apresenta aspectos pertinentes a sua pesquisa ao considerar ambos os *stakeholders* – internos e externos à organização, em suas quatro categorias, conforme apresentadas na Figura 1.

Hervani *et al.* (2017) propõem um modelo de avaliação da SS para processos organizacionais, como foco no sistema de LR. Os autores realizam uma extensa pesquisa de caráter exploratório na literatura sobre métodos de avaliação com indicadores econômicos e não econômicos aplicados à SS e utilizam como base para a estrutura inicial o *framework* desenvolvido por Labuschagne *et al.* (2005). O resultado do trabalho evidenciado pelos autores é a contribuição de uma ferramenta que colabora para a justificativa de estratégias sustentáveis nas organizações.

Sarkis *et al.* (2010) aplicam o modelo Labuschagne *et al.* (2005) em um sistema de LR, com o objetivo de compreender como os processos da LR podem ser influenciados pelos aspectos da SS. Como resultado, os autores observam uma série de atividades de LR e relacionam com os aspectos da dimensão social.

O modelo de Labuschagne *et al.* (2005) categoriza as questões de SS em quatro principais áreas, sendo elas: recursos humanos internos, populações externas, participação das partes interessadas e questões de desempenho macrossocial, apresentado em quatro níveis: primeiro nível, estratégia de responsabilidade organizacional, em seguida, iniciativas operacionais, no terceiro nível, as dimensões de sustentabilidade (econômica, ambiental e social), e, por último, no quarto nível, os indicadores de cada dimensão.

Figura 1 – Modelo de Labuschagne *et al.* (2005) para sustentabilidade organizacional



Fonte: Labuschagne *et al.* (2005).

Labuschagne *et al.* (2005) utilizaram como referência quatro modelos de relatórios que avaliam a sustentabilidade e são aplicáveis em âmbito local, nacional ou mesmo internacional, são eles: *Global Reporting Initiative (GRI)*; *United Nations*

*Commission on Sustainable Development Framework; Sustainability Metrics of the Institution of Chemical Engineers; Wuppertal Sustainability Indicators.*

Adotaram como critério para seleção desses modelos os seguintes tópicos, considerando que a estrutura de indicadores: a) inclui um conjunto de indicadores mensuráveis; b) aborda todas as três dimensões da sustentabilidade (econômica ambiental e social); c) tem um amplo foco, ou seja, em um país, uma comunidade ou um empresa nível, estruturas focadas apenas no produto não foram consideradas; e d) não é fortemente baseada em outra estrutura ou diretrizes, por exemplo.

Com foco na dimensão social, serão brevemente apresentados, no Quadro 5, os indicadores de cada modelo utilizado na construção do *framework* de Labuschagne *et al.* (2005).

Quadro 5 – Modelos de referência para relatórios sociais utilizados por Labuschagne *et al.* (2005)

Organização	Dimensão social
GRI	- Práticas trabalhistas e trabalho decente - Direitos Humanos - Sociedade - Produto com responsabilidade
<i>United Nations Commission on Sustainable Development Framework</i>	- Equidade - Saúde - Educação - Habitação - Segurança - População
<i>Sustainability Metrics of the Institution of Chemical Engineers</i>	- Local de trabalho - Sociedade - Itens adicionais
<i>Wuppertal Sustainability Indicators</i>	- Qualidade das relações industriais e condições de trabalho - Educação, ou seja, contribuição e manutenção do capital humano - Nível e distribuição de renda

Fonte: Labuschagne *et al.* (2005). Elaboração própria (2021).

Embora nenhum modelo possa captar todas as complexidades dos aspectos sociais (SARKIS *et al.*, 2010), o elaborado por Labuschagne *et al.* (2005) foi considerado para este trabalho, pois integra, de forma abrangente, aspectos relevantes da SS em diversos níveis organizacionais, considerando as partes interessadas internas e externa da organização, como medida de estudo e de avaliação (LOURENÇO *et al.*, 2013). Poucos modelos de SS consideram tanto as partes interessadas (incluindo funcionários internos,

partes interessadas externas e outras populações) quanto as medidas de sucesso empresarial e desempenho social (SARKIS *et al.*, 2010).

A estrutura do modelo de Labuschagne *et al.* (2005) foi utilizada para o desenvolvimento de uma entrevista semiestruturada, aplicada a uma empresa especializada em LR. Foram elaboradas dez perguntas para cada categoria, totalizando 40 perguntas e mais cinco para fins de identificação das características e classificação da empresa entrevistada.

### **2.1.3 Sustentabilidade organizacional**

A integração dos conceitos de sustentabilidade aos processos das organizações se tornou popular nas últimas décadas e tem atraído a atenção para numerosos campos de estudo e de pesquisadores. Isso devido às preocupações e às questões relacionadas à proteção do meio ambiente e à responsabilidade social. A economia moderna passa então a exigir das organizações metas financeiras com um alto equilíbrio entre os interesses ambientais e sociais (BORTOLINI *et al.*, 2019; DAWSON, TAO, 2002; SZEKELY, KNIRSCH, 2005; TAJBAKHSH, HASSINI, 2015; GOLD *et al.*, 2010; LUKEN, VAN ROMPAEY, 2008 ; ZAVADSKAS *et al.*, 2016).

A sustentabilidade vem se tornando um fator de sucesso para os negócios ao integrar aspectos de governança e envolvimento das partes interessadas na melhoria de processos, incluindo recursos humanos, produtos e serviços socioambientais para o desenvolvimento socioeconômico de crescimento local e comunitário (HERVANI *et al.*, 2017). A crescente preocupação com as questões ambientais e sociais é o culminar de várias forças sociais, culturais, políticas, tecnológicas e econômicas que fazem com que as organizações repensem a forma como os negócios são conduzidos e avaliados. Infelizmente, para as organizações, as decisões sobre essas práticas e políticas, especialmente aquelas que requerem recursos e investimentos significativos, nem sempre são fáceis de justificar (HERVANI *et al.*, 2017).

A crescente importância estratégica das questões ambientais, sociais e éticas, bem como as medidas de desempenho relacionadas, estimulou o interesse em sistemas de gestão e de medição de desempenho de sustentabilidade organizacional (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016). O aumento da atenção estratégica para as questões ambientais e sociais estimulou a demanda por sua medição e seu gerenciamento sistemáticos, e levou

a um interesse crescente em sistemas de medição e de gestão de desempenho de sustentabilidade corporativa (HANSEN, CHALTEGGER, 2016). Mas, ainda sim, para muitas organizações, existe um grande desafio em quantificar os benefícios ou ganhos obtidos com melhorias ambientais ou crescimento sustentável (HERVANI *et al.*, 2017).

Para uma organização que adota o caminho da sustentabilidade, é preciso examinar cuidadosamente sua missão, sua visão e seus valores (SZEKELY, KNIRSCH, 2005) e compreender que a medida do desempenho de sustentabilidade na dimensão econômica por si só já não é mais suficiente. Cerca de 75% das grandes organizações estão sobre pressão, pois o sucesso comercial depende cada vez mais do desempenho de SS e de SA, integrado as operações das organizações (HUBBARD, 2009). Permitindo que alcancem um desempenho econômico sustentável no longo prazo (CARTER, ROGERS, 2008; HABIBI, 2017).

Devido principalmente, às pressões externas que muitas organizações vêm buscando adequar os impactos de suas operações, adotando estratégias e processos para reduzir os efeitos negativos ambientais, sociais e, ao mesmo tempo, conciliando com a lucratividade econômica (JAWAD *et al.*, 2015). As pressões externas podem ser consideradas como motivações para as organizações adequarem seus processos. São regulamentações e normativas que normalmente são exercidas pelo governo, *stakeholders*, ONGs, movimentos sociais, entidades civis e a própria mídia. Isso ocorre, principalmente, em países mais desenvolvidos que ajudam a influenciar o comportamento das organizações em orientação a um desenvolvimento mais sustentável (DISTELHORST *et al.*, 2015; JIA *et al.*, 2018).

Outro fator externo importante a ser considerado é a cultura nacional, a qual a organização está inserida e, também, o senso coletivo de responsabilidade social empresarial (GENG *et al.*, 2016; HSU *et al.*, 2013; SANDHU *et al.*, 2012). Em alguns países em desenvolvimento, como Sri Lanka e Malásia, por exemplo, mesmo sem regulamentação, a religião se sobrepõe as práticas de RSE, e surge como fator principal, impulsionador de condutas éticas, mais justas e de equidade (MCMURRAY *et al.*, 2014; PERRY, 2012).

Já em países como Brasil e México, por exemplo, mesmo existindo ações regulatórias ambientais e sociais mais desenvolvidas, os grandes empresários ainda não as consideram como impulsionador central, tendo somente como foco principal a dimensão econômica e seus benefícios através da reputação, da vantagem competitiva e

dos bons desempenhos dentro da cadeia de fornecedores (BOUZON *et al.*, 2015; HOOF, THIELL, 2015).

Já as motivações internas surgem, principalmente, da cultura cognitiva organizacional, valores e políticas que orientam a liderança dentro das organizações (DISTELHORST *et al.*, 2015; JIA *et al.*, 2018). A liderança é o reflexo dos valores internos das organizações e um dos principais impulsionadores de iniciativas e de práticas sustentáveis (ABOELMAGED, 2012; HUQ *et al.*, 2014; VAN HOOF, THIELL, 2015). A organização deve assumir um compromisso de liderança que opera começando de cima para baixo e que adota e desenvolve práticas sustentáveis em todos os níveis, oferecendo incentivos, se adaptando as mudanças e criando diálogos e parcerias com os mais diversos membros da sociedade (SZEKELY, KNIRSCH, 2005).

Para Szekely e Knirsch (2005), a liderança é o principal responsável por transformar a organização em um negócio sustentável. O líder precisa ser um bom gestor e deve examinar cuidadosamente todos os fatores que determinam o desempenho de sustentabilidade de sua empresa, sejam eles internos ou externos. Os autores, então, apresentam os principais fatores internos e externos, considerados determinantes para adoção das práticas de sustentabilidade dentro das organizações, conforme evidenciados no Quadro 6.

Quadro 6 – Principais fatores para adoção das práticas de sustentabilidade organizacional

<b>Fatores internos</b>
<b>Fatores gerenciais:</b>
Avaliação de todas as estruturas organizacionais internas e procedimentos de gestão.
Desenvolvimento e implementação de mecanismos de incentivo para promover iniciativas de sustentabilidade e aumentar o desempenho sustentável das empresas.
Identificação antecipada de oportunidades de negócios potenciais
Reconhecimento de riscos emergentes, ameaças potenciais e falhas de gestão
Melhor gestão de risco, níveis de risco mais baixos
Melhoria na segurança dos trabalhadores e na qualidade do recrutamento e da retenção de mão de obra.
<b>Fatores operacionais:</b>

Licenças de operação.
Identificação de problemas ambientais.
Minimização da pegada ambiental.
Redução de entradas de materiais.
Conquista da eficiência energética (ecoeficiência).
<b>Fatores econômicos:</b>
Novas oportunidades de mercado.
Poupança de custos.
Inovação tecnológica.

<b>Fatores externos:</b>
<b>Fatores de mercado:</b>
Diferenciação do produto.
Valores dos clientes (por exemplo, consumidores verdes e direitos humanos).
Acesso a novos mercados.
Competição da indústria.
Mercados de trabalho mais competitivos.
Aumento do interesse do consumidor na conduta empresarial ética e socialmente responsável.
Investidores com orientação social.
Agências de classificação.
Melhor reputação da empresa.
<b>Fatores governamentais:</b>
Maior intervenção regulatória.
Licenças de operação.
<b>Expectativas das partes interessadas:</b>

Transparência total e acesso às informações.
Internalização de externalidades negativas (poluição e resíduos).
Demandas para redução do consumo de material.
Adoção de códigos internacionais de trabalho (grupos de direitos humanos).
Relatórios transparentes (investidores e autoridades).

Fonte: Szekely e Knirsch (2005). Elaboração própria (2021).

São essas pressões de *stakeholders* internos e atores externos que estão forçando as empresas a se comportarem de maneira socialmente mais responsável. Essas empresas não estão apenas cientes de sua imagem social positiva e do comportamento de compra positivo do cliente, mas, também, conhecem o comportamento negativo das empresas socialmente insatisfatórias (MANI *et al.*, 2014). Criando, assim, um comportamento isomórfico das organizações, que, por sinal, é outra grande força por trás da integração de questões relacionadas à sustentabilidade, enfatizando a necessidade de conformidade com os padrões sociais e ambientais (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016).

Szekely e Knirsch (2005) observam que lidar com tais fatores é uma tarefa difícil e exige superação de diversas barreiras quanto ao tempo e ao mercado. Além de que podem variar de acordo com o contexto onde cada organização opera. A adoção das práticas de sustentabilidade pode ajudar a reduzir custos por meio da avaliação de riscos e de incertezas, fortemente ligados às questões sociais e ambientais e aos determinados setores da indústria (SZEKELY, KNIRSCH, 2005).

Desta forma, a sustentabilidade surge com o papel de estimular e incumbir responsabilidades a partir de suas diversas dimensões, de forma integrada aos indivíduos que possuem as ferramentas necessárias (LINO, ISMAIL, 2013). Auxiliam na diminuição da geração de resíduos e aumentando sua eficiência de materiais, energia e, conseqüentemente, sua lucratividade. É, também, considerada como um fator-chave para a inovação, a partir do momento que contribui como agente motivador de novos processos de produção (TONG, WONG, 2018; SZEKELY, KNIRSCH, 2005).

Como no caso do plástico, por exemplo, por ser um material não biodegradável, pode levar séculos para se decompor na natureza e, quando incinerado, libera toxinas prejudiciais à saúde. Por isso, medidas sustentáveis e mais eficientes precisam ser desenvolvidas para a reciclagem desses materiais. Iniciativas de reutilização podem contribuir não apenas na dimensão social, mas, ainda, na ambiental e na econômica de

uma organização, considerando o valor residual do produto em final de vida útil (GUAMÁ *et al.*, 2008; SCAVARDA *et al.*, 2019; PACHECO *et al.*, 2012).

Mas, um fator importante precisa ser considerado, que é a diferença entre o nível de impacto das organizações locais e globais para a sustentabilidade. Por exemplo, os custos de produção mais baixos em países como a China causam um impacto negativo maior nos requisitos de sustentabilidade, do que a produção local, como de pequenas e médias empresas. Além da vantagem em relação à sustentabilidade, as pequenas e as médias empresas possuem uma série de outras vantagens, como maior controle das normas ambientais e de saúde, e segurança no trabalho. Refletindo numa melhor qualidade do produto, bem-estar do trabalhador, menos resíduos e emissão de gases de efeito estufa pelo transporte e pela distribuição de bens. Enriquece as economias locais e contribui para seus programas sociais (JAWAD *et al.*, 2015).

Embora as forças motrizes por trás da integração das questões de sustentabilidade na tomada de decisão organizacional incluam competição, eficiência ou alguma outra forma de adaptação racional às condições técnicas, de mercado e ambientais, a perspectiva social e a política enfatizam como as empresas devem responder a expectativas da sociedade, a fim de manter sua “licença para operar” e, em última instância, para prosperar (BRIGNALL, 2002). A teoria social e política concentra-se, portanto, na relação entre as organizações e seu ambiente social (HANSEN, SCHALTEGGER, 2016).

A sustentabilidade significa ir além das conformidades legais e ambientais descritas por regulamentações nacionais e internacionais, dos padrões de trabalho, direitos humanos e práticas de anticorrupção. As empresas podem, de forma proativa, por meio de seus processos, contribuir para a construção de uma sociedade mais sustentável, não só econômica e ambiental, mas que atendam a uma necessidade social (SZEKELY, KNIRSCH, 2005).

## 2.2 LOGÍSTICA REVERSA (LR)

Desde os primórdios da industrialização, a economia é abastecida pela cadeia de suprimento, caracterizada como um sistema linear de produção que segue o modelo de “*take-make-dispose*”. O que significa que as empresas fazem a extração dos recursos para transformar em produtos e dispor ao consumidor final, que, logo, são descartados de

forma inadequada quando não servem mais a seu propósito (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013).

É formada por uma combinação de processos criados para atender às demandas de mercado, que inclui fornecedores, fabricantes, transportadoras, armazéns, varejistas e o próprio cliente final (CHOPRA, MEINDL, 2010). Porém, esse sistema fez com que, em 2010, cerca de 65 bilhões de toneladas de matérias-primas entrassem no sistema econômico e pela previsão dos relatórios oferecidos pela Ellen Macarthur Foundation (2013), em 2020, seriam cerca de 82 bilhões de toneladas ao ano. Porém, no relatório apresentado pela Circular Gap Report (2020), revela-se que já, em 2017, pela primeira vez na história, a marca de 100 bilhões de toneladas de recursos materiais utilizados foi ultrapassada.

Tudo isso tem gerado, ao longo dos anos, uma crescente preocupação da sociedade e, também, a criação de legislações orientadas para as práticas do gerenciamento de resíduos sólidos (GRS) mais rigorosas. Chamando, cada vez mais, a atenção por parte dos tomadores de decisões em empresas, instituições governamentais, acadêmicos e pesquisadores (HABIBI, 2017; YU, SOLVANG, 2017). Dentre as práticas de GRS, o processo de LR destaca-se como uma importante estratégia que se forma como solução para diversos desafios, não somente econômicos, mas, também, problemas que envolvem questões ambientais e sociais conflituosos já estabelecidos no mundo (GUIDE, 2000; HABIBI, 2017; HERVANI *et al.*, 2017; JOHN *et al.*, 2017; JIN, 2019; YU, SOLVANG, 2018).

Motivada por conceitos bem estabelecidos, como economias circular, economia verde, bem como desenvolvimento sustentável e *eco-friendly*, a LR surgiu recentemente como um meio de fortalecer a concorrência no mercado empresarial e aliviar as pressões ambientais (GOVINDAN, BOUZON, 2018). Devido às várias pressões da legislação, da concorrência comercial e dos consumidores, estão levando as empresas estão cada vez mais atentas a suas operações de LR (CHEN *et al.*, 2021).

Rogers e Tibben-Lembke (1999) apresentam um exemplo sobre uma das primeiras estratégias de LR adotadas, que surgiu como iniciativa de editoras de livros durante a grande depressão econômica de 1929. Durante uma década de crise, enquanto as vendas caíam e os varejistas não podiam comprar tantos livros quanto às editoras gostariam, elas adotaram a prática bem-sucedida de aceitar a devolução dos livros que não eram vendidos para reposição de novos lançamentos, transformando a relação entre editora e varejista de forma significativa.

Outro exemplo foi em 2010, quando a China impediu o fornecimento do imã neodímio-ferro-boro para o Japão, criando um risco de monopólio ao atingir cerca de 85% de toda extração e produção mundial. O material conhecido também como imã de terras raras é mais utilizado pela indústria mundial de automóveis, eletrônicos e equipamentos médicos, e possui uma demanda esperada ainda maior devido a sua aplicação ao setor que desenvolve energia limpa, produz carros elétricos e geradores de turbinas eólicas. Isso fez com que diversos países buscassem na LR estratégias para recuperação de valor em produtos no fim de vida útil (JIN, 2019).

Mas, desde sempre, a LR esteve ligada ao departamento de atendimento ao cliente dentro das organizações, com objetivo de garantir a devolução/troca de produtos usados, não vendidos, com garantia ou defeituosos (PRESLEY *et al.*, 2007).

Hervani *et al.* (2017) exemplificam quatro diferentes estágios sobre como a LR opera com a devolução de produtos: 1) o primeiro estágio inclui a comercialização e a revenda de produtos novos devolvidos por clientes de *e-commerce*; 2) o segundo considera produtos que precisam de pequenos reparos para serem novamente devolvidos ao comprador ou um novo usuário; 3) o terceiro fornece a logística para a devolução de produtos no fim de uso, podendo ser reciclados, reutilizando partes e componentes; 4) o quarto estágio opera com produtos no fim de vida útil, em que parte da matéria-prima e dos componentes considerados críticos podem ser reutilizados ou descartados de forma adequada (HERVANI *et al.*, 2017).

Para cada tipo de devolução, é necessário um sistema de LR específico, que pode ser determinado por legislação ou reciclagem obrigatória, risco de obsolescência, controle ambiental, custo, eficiência ou capacidade de processamento (HERVANI *et al.*, 2017). As práticas de devolução se intensificaram com o direito conquistado das políticas de devolução nas últimas décadas, criando, para as empresas, um volume adicional e considerável de produtos devolvidos (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1999). Representados por uma média anual de 15-20% de todos os produtos vendidos mundialmente. Esse acúmulo fez com que muitas organizações percebessem que chegar até o consumidor final não representava mais o fim da jornada de um produto/serviço (GENCHEV, 2009; NOREK, 2003).

Consequentemente, a LR deixou de fazer um papel de atividade paralela para se tornar parte integrante dos negócios. Tornou-se uma área de vantagem competitiva estratégica e assumiu o papel de gerar sustentabilidade organizacional em suas principais

dimensões: econômica, ambiental e social (BERNON, CULLEN, 2007; PRESLEY *et al.* 2007).

A LR fornece atividades essenciais para o estabelecimento de conceitos como “desenvolvimento sustentável” e “economia circular” ao manter, por mais tempo possível, o ciclo de vida útil dos materiais, promovendo, assim, a preservação dos recursos naturais para gerações futuras (EUROPEAN COMMISSION, 2014; WCED, 1987). Quanto mais fechado for o ciclo reverso, menos energia e mão de obra serão desperdiçadas e mais materiais serão preservados (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013).

Yu e Solvang (2018) explicam que o fluxo de um sistema de logística normalmente se inicia com o retorno de um produto feito pelo cliente, usuário, ao revendedor ou aos centros de coletas locais. Em seguida, esse produto é coletado e segue para os processos iniciais de triagem e de desmontagem. E, então, é avaliado e classificado de acordo com os diferentes níveis de qualidade, o que irá definir qual tipo de operação deve ser realizada para recuperação de valor desse produto ou material.

Se comparada ao sistema de logística linear tradicional, a LR se torna mais complexa, devido a três razões: a primeira, é porque envolve mais etapas de atividades. Isso inclui a coleta, a triagem, a desmontagem, o transporte e a distribuição para reutilização, remanufatura e reciclagem, até se tornar uma nova matéria-prima ou produto. Para a segunda, é preciso monitorar o fluxo incerto de quantidade e de qualidade dos materiais disponíveis, além da dificuldade de previsão sobre a flutuação de preço dos materiais coletados no mercado. E a terceira inclui o processamento de uma grande variedade de materiais feitas dentro dos centros de remanufatura e de reciclagem, complicando ainda mais o planejamento do projeto de um sistema de LR eficiente (GUIDE, 2000; SOLEIMANI *et al.*, 2016; TALAEI *et al.*, 2016; YU, SOLVANG, 2017).

Yu e Solvang (2018) reforçam a ideia de que um sistema de LR precisa ser planejado levando em consideração também o fator de incerteza em relação à quantidade e à qualidade dos materiais a serem processados. A fase de planejamento de um sistema de LR pode ser bem complexa e, por isso, precisa ser uma decisão de longo prazo no nível estratégico organizacional. Promover alterações na configuração de uma cadeia de suprimentos, por exemplo, pode ser altamente dispendioso (YU, SOLVANG, 2017).

A pesquisa mostra que diversos estudos foram desenvolvidos com objetivo de criar métodos avançados e cada vez mais eficientes para os complexos desafios que a LR oferece. A pesquisa elucidada, também, as diversas variações de termos, como “*reverse*

*channels*”, “*reverse flow recycling*”, “*reuse and remanufacturing*”, criados ao longo dos últimos anos para definir e caracterizar os processos e as práticas de LR (NIKOLAU *et al.*, 2013). E que existe um consenso sobre as práticas e as etapas principais para operação de um sistema de LR e que estão intrinsecamente relacionadas com a definição de seu conceito.

Diversos autores definem a LR de forma muito semelhante, alguns mais sucintos descrevendo somente suas etapas, enquanto outros ressaltam a necessidade de integrar aos processos organizacionais de forma mais complexa, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Definições sobre LR

Fleischman <i>et al.</i> (1997)	A estrutura de um sistema de LR precisa estar integrada com o planejamento da produção, reutilizando produtos antigos e incluindo quatro etapas: 1) desmontagem, reciclagem ou venda dos produtos pós-uso para reutilização de terceiros; 2) reciclagem; 3) remontagem; e 4) produção de novos produtos.
Rogers e Tibben (1999)	O processo de LR consiste em diversas etapas. Planejamento e implantação de um controle econômico e eficiente do fluxo da matéria-prima, armazenamento de produtos acabados e informações sobre os pontos de origem e de consumo, a fim de obter a maior recuperação de valor ou descarte mais adequado.
Hu <i>et al.</i> (2002)	O processo de LR pode ser definido como um gerenciamento logístico que está relacionado ao planejamento, ao gerenciamento e ao controle do fluxo de resíduos destinados à reutilização ou à disposição final.
Serrato <i>et al.</i> (2007)	A LR pode servir como uma definição para as atividades que envolvem coleta, avaliação, reprocessamento, redistribuição e descarte de itens pós-venda.
Plharel e Mutha, (2009)	A LR inclui uma série de etapas, iniciando pelo procedimento de entrada de produtos usados, considerando também peças ou módulos novos. Em seguida, as etapas de coleta, processamento, remanufatura, avaliação, consolidação e, por último, saída dos itens reciclados, peças de reposição, produtos remanufaturados e disposição dos resíduos.
Kannan <i>et al.</i> (2009)	Os processos de LR incluem a coleta, a inspeção e a classificação, disposição para reutilização, reparo, remanufatura ou reciclagem, e redistribuição dos materiais ou dos produtos descartados.
Dowlatshahi (2010)	Definem a LR como um processo no qual uma organização especializada em manufatura, coleta regularmente produtos ou peças que seriam destinadas para possível reciclagem, remanufatura ou descarte.
Nikolau <i>et al.</i> (2013)	A LR é um processo que possui atividades de coleta, seleção, reprocessamento, moagem, trituração e redistribuição de materiais recicláveis e remanufaturados.
Habibi (2017)	

	Define a LR como um processo que transfere do destino final, os resíduos para a reciclagem e reutilização, recapturando seu valor, criando um sistema de logística circular e fechado, ao invés da abordagem linear de logística tradicional.
Yu e Solvang (2018)	A LR consiste em uma série de atividades que envolvem recuperação e recriação de valor de produtos descartados. Essas atividades estão estruturadas por processos de reparo, remanufatura, reciclagem e recuperação de energia.

Elaboração própria (2021).

De acordo com Nikolau *et al.* (2013), a definição mais conhecida de LR foi concebida por um grupo de trabalho europeu especializado em LR, que a define como: um processo de planejamento, implantação e controle dos fluxos de matérias-primas, estoque de processo e produtos acabados, iniciado pela fabricação, passando pela distribuição até o uso. Em seguida, a um ponto de recuperação ou descarte adequado (NIKOLAU *et al.* (2013).

Outra definição bastante citada na literatura se refere ao trabalho desenvolvido pela Universidade de Nevada para o *Reverse Logistic Consul*, pelos autores Rogers e Tibben-Lembke (1998), que definem a LR como um processo que abrange todas as atividades da logística tradicional, porém operando no sentido inverso (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998).

Os autores apresentam então a definição da logística tradicional, definida pela The Council of Logistics Management como: processo que inclui planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e econômico de matérias-primas em estoque, produtos acabados, informações relacionadas ao ponto de origem até o ponto de consumo e conformidade com os requisitos do cliente (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998).

Logo, a LR é formada por todas essas atividades da logística tradicional, mas operando em um fluxo reverso e definida da seguinte forma: processo que inclui planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e econômico de matérias-primas em estoque, produtos acabados, informações relacionadas ao ponto de consumo até o ponto de origem, com a finalidade de recuperar valor ou promover um descarte adequado (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998).

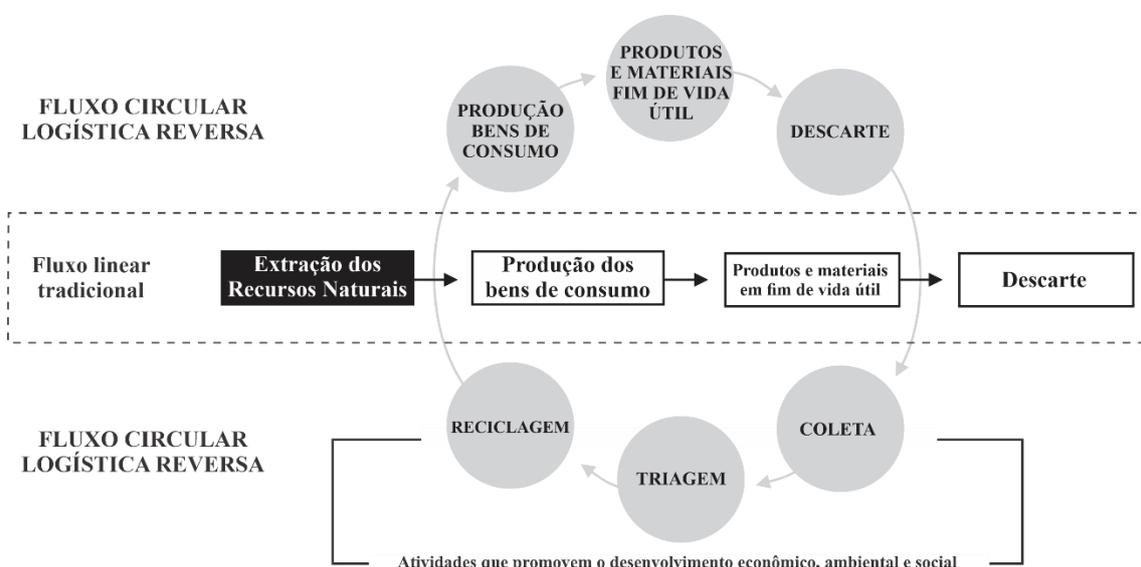
Mais recentemente, o conceito de sustentabilidade foi incluído nas definições sobre LR, oferecidas pelo European Working Group on Reverse Logistics, e, à medida que a definição foi evoluindo, a função de LR foi integrada com outras funções internas e externas à organização (BERNON, CULLEN, 2007).

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define a LR de forma bastante adequada para essa pesquisa ao considerar aspectos importantes de sustentabilidade, como desenvolvimento econômico, ambiental e social integrados a uma atividade de caráter organizacional:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

A seguir, a figura 2 ilustra o processo de logística reversa descrito pela PNRS, definindo as suas principais atividades de coleta e “restituição” de materiais descartados, que envolve a triagem e reciclagem, como fundamentais para a promoção do desenvolvimento econômico, ambiental e também social. A figura também representa como o processo de LR pode impactar toda a cadeia de produção, transformando o fluxo linear em circular, ao fornecer materiais reciclados, como matéria prima para a produção de novos bens de consumo, mais sustentáveis.

Figura 2 – Fluxo das atividades de LR



Elaboração própria (2021).

À medida que os ciclos de vida dos produtos encurtam e novos *designs* e produtos substituem rapidamente outros no mercado, o volume de produtos adequados para recuperação de LR também aumentou (DEBRITO, DEKKER, 2004; PRESLEY *et al.*, 2007). Porém, a LR precisa ser compreendida, considerando todo ciclo de vida dos

produtos, os quais devem ser desenvolvidos com os princípios do *design* modular, que facilitam a desmontagem para uma recaptura de valor mais eficiente (BERNON, CULLEN, 2007; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013).

Programas de LR têm sido usados para recuperar ativos que seriam perdidos e a área é uma dimensão importante da logística verde. O valor é recuperado por meio de devoluções dos usuários finais e, com o crescimento do varejo *on-line*, a LR pode economizar custos significativos para as organizações. A LR auxilia as empresas na redução do desperdício e na melhoria dos lucros. Mas, às vezes, as dimensões econômicas podem não ser tão facilmente identificadas e confiar em benefícios indiretos mais amplos são necessários, particularmente com questões como custos e benefícios de SS (HERVANI *et al.* 2017).

A implementação da LR coloca desafios consideráveis para as organizações em todo o mundo, mas essa situação parece ser ainda mais complicada nas economias emergentes. Pode-se considerar que nessas economias a LR ainda está em um estado de “infância” na maioria dos setores da indústria (BOUZON *et al.*, 2015; ABDULRAHMAN *et al.*, 2014).

Mas, para superar esses desafios impostos pelo sistema de LR, Chen *et al.* (2021) descrevem que as organizações têm três opções para a operacionalização da LR: a primeira é gerenciá-la internamente; a segunda é gerenciá-la por meio de uma empresa subsidiária do grupo, seja pelo estabelecimento ou pela aquisição de uma empresa associada e a terceira opção é a terceirização dessa função por um fornecedor externo. No entanto, em relação à primeira opção, muitas empresas têm dificuldade em implementar a LR internamente, porque não têm capacidade suficiente para operar essa função. Em relação à segunda opção, existem riscos muito grandes envolvidos no estabelecimento ou na compra de uma empresa de LR, e fazer isso pode ter um impacto prejudicial sobre o negócio principal da empresa, especialmente seus aspectos financeiros e operacionais. Consequentemente, a terceira opção é terceirizar as atividades de LR, que pode ser essencial para permitir que uma organização busque a eficiência econômica e o desenvolvimento sustentável de longo prazo (CHEN *et al.*, 2021).

A terceirização é a prática de entregar tarefas a empresas externas que têm conhecimentos específicos para desempenhar várias funções e melhorar o nível de desempenho geral (GOVINDAN *et al.*, 2019). Mas, consequentemente, é importante que as empresas identifiquem qual provedor de LR terceirizado irá atender melhor aos interesses da empresa. Geralmente, equipados com os sistemas de informação avançados,

recursos de transporte desenvolvidos, equipamento de manuseio de material adequado, bem como instalações de armazenamento adequadas, que são necessárias para fornecer um serviço de LR (CHEN *et al.*, 2021). Para isso, é necessária uma escolha que requer análises e justificativas (HERVANI *et al.*, 2017).

### 2.2.1 Os desafios para alcançar os benefícios da LR na prática

A crescente consciência sobre os benefícios da LR fez com diversas indústrias desenvolvessem processos e canais bem estabelecidos. São empresas fabricantes de peças automotivas, recipientes de bebidas, peças de plástico, câmeras, eletrônicos, *toner* para impressora/copiadora, baterias, produtos químicos e indústrias de papel. Algumas já obtêm a certificação *International Organization for Standardization* (ISO) e servem como referência de *benchmarking* para novas empresas interessadas na gestão e na compreensão sobre as práticas da LR (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998).

O despertar sobre os benefícios das práticas da LR podem surgir de duas formas dentro das organizações: pró-ativa ou reativa. As motivações pró-ativas têm uma característica, em que as ações partem dos interesses internos da empresa. Por exemplo, maior competitividade por meio da redução de custo, ou um melhor desempenho de *marketing*, por meio da melhoria de seu desempenho ambiental. Já as motivações reativas são os fatores externos, como legislações, que forcem as empresas a adotar, em sua prática diária, os processos de LR (RAVI, SHANKAR, 2005).

Seja qual for a forma como a LR é identificada, sua implantação exige uma série de desafios gerenciais que incluem uma estrutura física adequada para o descarte dos materiais, mudança dos processos da empresa e comportamento dos consumidores, envolvimento do governo e criação de incentivos por meio de impostos, tecnologias de informação e sistemas (GUARNIERI *et al.*, 2016). Dependendo do tipo de organização, a LR precisa ser considerada durante todo o planejamento de suas operações, visando controle e supervisão (SCAVARDA *et al.*, 2019), pois, se mal projetada, pode impactar negativamente na lucratividade e causar danos ainda maiores para o meio ambiente e a sociedade (YU, SOLVANG, 2017).

Como visto anteriormente, a LR visa à recuperação de valor dos materiais obsoletos que é composta por programas de coleta, triagem, reciclagem ou descarte adequado, incluindo, ainda nesse processo, o desafio de manusear materiais perigosos

(ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998; SARKIS *et al.*, 2010), por exemplo, utensílios cirúrgicos, baterias elétricas e essências de perfumes que possuem grande potencial de reciclagem, mas são considerados perigosos devido ao alto risco de contaminação da água e do solo e, ao mesmo tempo, de quem os manuseiam (ANDEL, 2004; SCAVARDA *et al.*, 2019; SCHULTMANN *et al.*, 2003).

Os veículos são outro exemplo de produtos que fornecem materiais considerados críticos, responsáveis por impactos ambientais durante sua utilização (tempo de vida útil) e no descarte, mas que podem ser reduzidos e transformados em benefícios econômicos, quando uma estratégia de recuperação adequada é projetada e estabelecida. Os veículos são compostos por uma série de materiais com grande potencial de reciclagem, como o ferro, que integra 71% do peso do veículo, além do plástico (8%), borracha (5%), vidro (3%) e fluidos (2%) (HARRAZ, GALAL, 2011).

Durante a reciclagem dos automóveis, a remoção dos materiais críticos, como óleo, combustível, tanques de gás liquefeito (GLP), bateria, cola e grampos, é feita na primeira etapa de desmontagem para garantir a segurança dos processos seguintes, evitando derramamento e contaminação (LE BLANC *et al.*, 2004). E o enorme fluxo desses materiais e desses resíduos geram custos altos de armazenamento, que, se mal gerenciados, podem com o tempo se deteriorar e perder seu valor de reciclagem (SARKIS *et al.*, 2010).

A triagem e a separação também são processos importantes, pois podem tornar a mão de obra da reciclagem intensiva e aumentar os custos a ponto de não ser economicamente viável. A triagem deve remover materiais não recicláveis e contaminantes. E, com alguns produtos, devem ser tomadas medidas para controlar seu descarte. O mercúrio e os metais pesados nas baterias, por exemplo, devem ser eliminados dos aterros (LE BLANC *et al.*, 2004).

Mas, de um modo geral, um dos maiores desafios da LR está relacionado com as incertezas sobre o fluxo e a qualidade dos materiais devolvidos ou descartados. A qualidade dos produtos devolvidos, por exemplo, nunca é uniforme, podendo ter sido danificada, o que irá exigir reparo e influenciará no preço final. A velocidade de retorno não tem a mesma prioridade que de entrega e, logo, os custos acabam sendo menos visíveis e os estoques menos consistentes (HERVANI *et al.*, 2017).

No caso dos materiais descartados, o fluxo e a qualidade incerta dos materiais são criados pela falta de gestão e de irresponsabilidade por parte das organizações, que fazem com que muitos materiais percam seu potencial de reciclagem, devido ao descarte feito de

forma inadequada e fazendo com que não avancem adentro do sistema de LR. Isso impacta negativamente, não apenas para formação de uma cadeia de suprimentos sustentável, mas, também, na implementação de práticas de responsabilidade social empresarial e econômicas mais viáveis (SCAVARDA *et al.*, 2019).

Destaca-se a importância sobre a gestão e o descarte adequado como umas das atividades mais importantes de um sistema de LR, capaz de gerar benefícios econômicos ao reduzir custos e consumos de materiais, aumentando, assim, o lucro da empresa, ao mesmo tempo em que oferece produtos ambientalmente mais conscientes, estimulando a fidelidade dos consumidores (KANNAN *et al.*, 2009, 2012; YU, SOLVANG, 2018).

A operação de LR adicionou uma nova etapa na relação da empresa com o consumidor, que passa a assumir também o papel de “fornecedor” e participa do processo que permite reduzir ou até eliminar o descarte de produtos industriais em aterros sanitários (CHEN *et al.*, 2019; GUIDE *et al.*, 2000).

Consumidores mais dedicados e conscientes em relação à sustentabilidade possuem o poder para obrigar empresas a aumentar seus esforços de recuperação e de reciclagem (CHEN *et al.*, 2019). São esses os processos ambientalmente mais conscientes e que ajudam a reduzir os impactos negativos. Oferecem benefícios econômicos e geram valores tangíveis e intangíveis, essenciais para melhoria da imagem organizacional (AGRAWAL *et al.*, 2016; CARTER, ELLRAM 1998; GUNGOR, GUPTA, 1999).

Existem diversos canais que as empresas podem estabelecer com seus consumidores para garantir a recuperação e a reutilização dos materiais. Em primeira instância, o produto pode ser devolvido mediante reembolso total. Quando o cliente não tiver feito uso do produto, este poderá ser vendido para outros clientes ou lojas de *outlet*. Mas, caso a qualidade do produto não esteja de acordo, pode ser vendido para uma empresa de reciclagem (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998).

Empresas líderes globais de mercado, como a General Motors (GM), a Kodak e a Xerox, são exemplos clássicos de organizações que obtiveram sucesso adotando algumas dessas estratégias de sustentabilidade e estruturando suas próprias atividades de LR (CHEN *et al.*, 2019; CHOUDHARY, 2015).

A LR desempenha um papel importante ao auxiliar o rastreamento e facilitar a mensuração do tempo do ciclo de vida de um produto. Fornecendo informações valiosas aos fabricantes, aos revendedores e aos clientes (ROGERS, TIBBEN-LEMBKE, 1998). Auxiliando, ainda, na redução do descarte de muitos tipos de materiais considerados

“críticos” ao meio ambiente (LINO, ISMAIL, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2018; PACHECO *et al.*, 2012; SCAVARDA *et al.*, 2019).

Um bom exemplo de reutilização de materiais críticos pós-uso é a tecnologia desenvolvida pela Prime Fiber Corporation, que recupera papéis por meio de um processo que separa a tinta de impressoras para produzir novamente a polpa de papel para o mercado (SARKIS *et al.*, 2010).

Outro exemplo de material crítico é o caso do óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC), derivado do petróleo com alto risco de contaminação. Mas, de acordo com o relatório do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2018), 40% de todo volume produzido foi coletado e destinado ao tratamento adequado para reutilização, no ano de 2017 no Brasil.

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) assegura, em seu relatório de sustentabilidade, de 2019, a destinação correta de 94% de todas as embalagens plásticas primárias de defensivos agrícolas comercializadas no País. Isso representa cerca de 550 mil toneladas de embalagem vazias e mais de 330 mil toneladas de embalagens com sobra (INPEV, 2019).

De acordo com a Reciclanip, empresa brasileira referência mundial em LR, mais de 50 milhões de pneus receberam destinação adequada em 2019. A borracha dos pneus é reutilizada para geração de energia, de artefatos esportivos e de vestuário, composição de matéria para asfalto, entre outras finalidades (RECICLANIP, 2021).

### **2.2.2 LR como modelo de negócios**

Novos modelos de negócios nascem com o objetivo de inovar os processos de LR. São empresas que utilizam a internet e a tecnologia como ferramentas para aperfeiçoar o processo de coleta e a comercialização de materiais e produtos pós-uso. Na china, a empresa Aihuishou iniciou como uma plataforma de comércio *on-line* de produtos usados e logo desenvolveu uma rede de máquinas de coleta para produtos usados como roupas, celulares e baterias, em parceria com *shopping centers* e estações de metrô (TONG *et al.*, 2018).

O valor remanescente, relativamente alto dos aparelhos de telefones celulares usados e o fácil transporte, cria novos modelos de negócios de reciclagem. Diferentemente dos modelos de negócios que envolvem produtos maiores, como a

televisão, a máquina de lavar, a geladeira, o ar condicionado e os computadores. O sistema de devolução e a troca de produtos usados por novos têm sido apoiados, principalmente, pela rede varejista que domina as vendas (TONG *et al.*, 2018).

Os autores Tong *et al.* (2018) apresentam três empresas chinesas (Alah, Green Earth e Sound) com modelos de negócios que utilizam o processo de LR e estão alterando a consciência de consumo e de descarte de produtos, inserindo, em sua cadeia, instituições governamentais, produtores, consumidores e recicladores.

Em Xangai, com o apoio do programa de reciclagem certificada oferecido pelo governo municipal, a empresa Alah, subsidiária da Xinjinqiao, uma recicladora estatal certificada, desenvolveu um modelo de negócio baseada em Tecnologia da Informação (TI) para rastrear a separação do lixo feita por famílias e oferecer incentivos em troca. O projeto tomou grandes proporções e a empresa se tornou amplamente reconhecida na cidade. Foram criadas diversas atividades locais e conteúdo para mídias públicas, com objetivo de conscientizar e difundir o conhecimento sobre reciclagem para a população. No entanto, sua contribuição ainda era muito baixa, menos de 10% da capacidade de reciclagem da própria Xinjinqiao (TONG *et al.*, 2018).

Modelos semelhantes foram criados na cidade de Chengdu, cerca de 2.000 quilômetros de distância de Xangai, pela empresa Green Earth, com um projeto que se concentra na promoção da reciclagem comunitária e, pela Sound, empresa líder no tratamento de resíduos sólidos da China. O objetivo é integrar a reciclagem para eliminar os resíduos sólidos, diminuindo as despesas públicas e melhorando o desempenho ambiental (TONG *et al.*, 2018).

Os autores Agrawal *et al.* (2016) também investigam e apresentam o modelo de negócio de três empresas na Índia que possuem o processo de LR verticalizado, ou seja, como atividade interna da organização.

A primeira empresa é pioneira na fabricação de telefones celulares e possui um faturamento de \$200 milhões, 110.000 pontos de venda e mais de 5.000 funcionários. Em 2010, a empresa introduziu o programa de devolução dos aparelhos, com o objetivo de recuperar os telefones celulares usados para remanufatura ou reciclagem. Para esse processo, foi utilizado o próprio sistema de distribuição que abrange desde o estoque de fábrica até revendedores e varejistas. Atuando de forma semelhante, a segunda empresa que monta e distribui uma série de componentes e *hardware* eletrônicos para computadores possui um faturamento anual aproximado de \$150 milhões, cerca de 2.300 funcionários em toda a Índia e 92.500 pontos de venda em 8.700 cidades da Índia. A

empresa implantou um sistema de LR e um centro de reciclagem próprio, além de integrar processos de remanufatura nas instalações de fabricação. O investimento contribuiu para reduzir custos e melhorar a imagem da marca diante de seus clientes. A terceira empresa com um faturamento de \$30 milhões possui instalações de reciclagem própria para os aparelhos de televisão que ela mesma fábrica, monta e distribui (AGRAWAL *et al.*, 2016).

Para cada empresa, os autores identificaram quais desempenhos de sustentabilidade eram mais importantes. Na primeira, o desempenho social relacionado às reclamações da comunidade estava em primeiro lugar, em seguida, saúde e segurança do cliente. Resultado semelhante em relação à terceira empresa. Já os benefícios empregatícios apresentaram resultados ruins, tanto para primeira como para a segunda empresa, se comparados com a terceira (AGRAWAL *et al.*, 2016).

No mercado municipal de Santo Domingo na República Dominicana, o processo de LR é classificado e descrito dentro da análise da dimensão ambiental sustentável. E, apesar de a LR ter uma pequena participação na cadeia de valor dominicana, o mercado incentiva e faz uso das iniciativas e DE processos de LR (EROL *et al.*, 2009; GOMEZ-LUCIANO *et al.*, 2018; LAI *et al.*, 2013).

O setor informal de reciclagem muitas vezes é excluído dos programas governamentais e de parcerias com empresas de reciclagem certificadas, mas a empresa Huishouge, na cidade Wuhan, criou um serviço de coleta residencial e tentou abrir sua plataforma de TI para esses compradores de lixo urbano informais, oferecendo um contrato com informações sobre demandas de coleta (TONG *et al.*, 2018).

### **2.2.3 LR como política pública**

Por parte das políticas públicas, deve ser considerada a promoção da conscientização, da criação de legislações mais rigorosas, incentivos econômicos e redução de impostos para as organizações que buscam práticas mais sustentáveis, como a recuperação de valor dos produtos no fim da vida útil, através da LR. Essas políticas devem incorrer não apenas para empresas que buscam reduzir o desperdício, mas também para aquelas que trabalham com outras práticas sustentáveis (GONZALEZ-TORRE *et al.*, 2004; SCAVARDA *et al.*, 2019; YU, SOLVANG, 2017).

É devido a esses incentivos econômicos e legislações mais rigorosas que a recuperação de valor dos produtos no fim da vida útil foi adotada por muitas empresas e países em todo o mundo. Como os produtos descartados causam um enorme fluxo de resíduos, alguns grupos obrigam as indústrias a estabelecer sistemas de coleta e de reciclagem para reduzir o desperdício e o impacto na natureza (GONZALEZ-TORRE *et al.*, 2004).

A exemplo da União Europeia (UE), onde foi estabelecido, como requisito obrigatório, por meio da diretiva UE 92/62/CE, que empresas automotivas recuperem uma porcentagem de seus produtos no fim de uso ou vida útil (SANDER *et al.*, 2007; YU, SOLVANG, 2017). Foram estabelecidos, por exemplo, critérios mais rigorosos sobre as condições que permitem a permanência da circulação de veículos, principalmente nas grandes cidades. Fazendo com que a vida útil dos automóveis seja estimada em 10 a 14 anos, enquanto que, para os países em desenvolvimento, se torne quase o dobro (HARRAZ; GALAL, 2011).

Veículos mais antigos tendem a contribuir com o congestionamento e a poluição do meio ambiente, despertando a necessidade da entrada de novos modelos mais econômicos, tecnológicos e sustentáveis. E, em resposta a esses fatores, o Ministério de Estado dos Assuntos Ambientais do Egito, com o Ministério das Finanças, lançou um programa para substituir 100 táxis antigos, com mais de 35 anos, por carros novos, movidos a gás natural. Além de oferecer um incentivo financeiro, considerado pelos autores como uma atribuição da sustentabilidade na dimensão social, com reembolso de 10.000 libras por carro, para proprietários de táxis substituírem seus veículos antigos (HARRAZ, GALAL, 2011).

Outro programa estabelecido pela UE foi a Diretiva 2002/96/EC, também conhecida por *Waste Electrical and Electronic Equipment* (WEEE), que foi criada para forçar as indústrias a reciclar, tratando como foco principal o descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos como um fluxo de resíduos particularmente complexo em termos de variedade de produtos, composto por diferentes materiais e componentes, contendo substâncias perigosas. Baseia-se no princípio da responsabilidade do produtor para a gestão entre a fase de produção e a de descarte de um produto, considerando os vários atores envolvidos no ciclo de vida dos equipamentos elétricos e eletrônicos, tais como: produtores, distribuidores, consumidores e operadores de estações de tratamento (SANDER *et al.*, 2007).

As políticas da diretiva desenvolvidas pela UE serviram como exemplo para diversos países no mundo inteiro ao criar um conjunto regulatório totalmente novo para

tratar os requisitos pessoais, de habilidades, infraestrutura e experiência nos processos de LR. E, conforme novas regulamentações vão sendo difundidas, mais se espera ganhar com as práticas de RL (SARKIS *et al.*, 2010).

Na Holanda, a responsabilidade do produtor é geralmente terceirizada para outras organizações que estabelecem sistemas de coleta e de reciclagem (SANDER *et al.*, 2007). Os carros novos na Holanda pagam uma taxa de eliminação de resíduos para financiar atividades de coleta e de reciclagem que não são autossustentáveis. Os consumidores entregam seus carros antigos em um dos 266 desmontadores, que até 86% do carro é reciclado (LE BLANC *et al.*, 2004).

Na Alemanha, um decreto exige que os produtores e os importadores instalem um sistema de coleta conjunta para organizar, financiar e até mesmo garantir a coleta ecologicamente correta e o tratamento posterior de baterias usadas. O sistema de devolução comum inclui a distribuição de recipientes de coleta de massas usadas para empresas e municípios. Depois de cheios, os distribuidores entregam os contêineres às unidades de triagem (SANDER *et al.*, 2007).

Junto da UE, países da Ásia, como Japão, China, Coréia e Taiwan, criaram também exemplos de políticas que estabeleceram legislações ambientais específicas, com objetivo de controlar o fluxo de descarte desses materiais, destinados para aterros sanitários com capacidade cada vez mais reduzida (HARRAZ, GALAL, 2011). Na China, o crescimento dos resíduos sólidos, com o populacional, tornou-se um desafio ambiental urgente que gera grandes investimentos e gastos públicos com a construção de instalações para eliminação dos resíduos (TONG *et al.*, 2018; ZHANG *et al.*, 2010).

Diante da crise global de 2008, o governo chinês anunciou, em 2009, como parte do programa de estímulo à economia, um programa de incentivo a substituição de eletroeletrônicos antigos por novos, chamado Home Appliance Replacement Scheme (HARS). O HARS estabeleceu um processo eficiente, em que consumidores recebem descontos na troca de produtos antigos por novos. Permitindo, assim, a devolução “garantida” aos produtores. Os produtos devolvidos possuem alto valor para o mercado de segunda mão e recicladores (TONG *et al.*, 2013; 2018). Além de promover o desenvolvimento de novas tecnologias de rastreabilidade, tão importante aos produtores outorgados ao Programa de Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) (TONG *et al.*, 2018).

Em 2017, os formuladores de políticas na China discutiam a importância da informação sobre o processo de rastreamento para os fabricantes. Considerando a possibilidade de incentivos àqueles que pudessem provar efetividade na coleta de seus

produtos, possibilitando a melhoria da transparência e a expansão do mercado de reciclagem formal, além do valor de materiais reciclados (TONG *et al.*, 2018).

Programas de coleta direta, feita em bairros residenciais, em parceria com o governo local, se tornaram uma solução para melhorar a rastreabilidade dos fluxos de materiais e a lucratividade das usinas de reciclagem (TONG *et al.*, 2018). Nesse modelo, a transferência do lixo coletado nas cidades é realizada por caminhões municipais menores para caminhões maiores, responsáveis pelo transporte em massa até os aterros sanitários. Esse processo torna o procedimento mais eficaz e reduz o custo, o consumo de energia, o tráfego de caminhões e, conseqüentemente, a poluição do ar. Objetivos considerados importantes nos planos de desenvolvimento urbano (AVERSA *et al.*, 2005; GUNERI *et al.*, 2009; TAKANO, ARAI, 2009).

Diversos programas de reciclagem para uma economia circular e mais sustentável foram desenvolvidos em diferentes cidades no mundo todo, desde os anos 2000. Ao mesmo tempo em que cresce o setor informal em torno das grandes cidades, dificultando ainda mais os esforços de programas certificados (TONG, TAO, 2016; WANG *et al.*, 2008).

A informalidade foi um dos principais desafios encontrados pelo governo Chinês durante a aplicação das políticas de rastreabilidade e garantia de reciclagem mais efetiva. Quando o governo Chinês propôs estabelecer um programa de certificações e um valor fixo de mercado para os materiais recicláveis, com o objetivo de formalizar o setor, isso fez com que os catadores informais encontrassem preços de venda melhores do que os oferecidos pelos recicladores certificados, quebrando a garantia de um tratamento adequado e criando riscos ambientais (TONG *et al.*, 2018).

O desenvolvimento do setor informal é um reflexo das crises sociais, políticas e econômicas que alguns países atravessam, e que podem ser consideradas, por um lado, como um período conturbado para a população, mas, também, uma oportunidade para a sociedade desenvolver e implantar ações de empreendedorismo inovadoras, com o objetivo de se reinventar (MARTIN *et al.*, 2017; HAM, KIM, 2017; SCAVARDA *et al.*, 2019).

O programa de responsabilidade estendida do produtor (REP) é um exemplo disso, uma vez que ele estimula o desenvolvimento de novas tecnologias, quando incentivos de contrapartida são oferecidos pelo governo, trazendo benefícios para os fabricantes e a sociedade (GOVINDAN, SOLEIMANI, 2017). É um dos principais objetivos da Diretiva WEEE e é essencial para fornecer ao produtor um incentivo para projetar e produzir produtos que sejam mais fáceis de reciclar (SANDER *et al.*, 2007). Oferece uma

oportunidade de inovação sustentável e novos modelos de negócios, alterando o ciclo de descarte dos resíduos urbanos. É uma estratégia política que busca melhorar o impacto ambiental, através da criação de novas formas de produção e de consumo (LINDHQUIST, 2000; ROSSEM *et al.*, 2006; TONG *et al.*, 2018).

O REP pode ser resumido como um programa que transfere aos fabricantes e aos importadores a responsabilidade dos impactos ambientais de seus produtos, incluindo os impactos do próprio processo de produção e os relacionados ao uso e ao descarte de seus produtos (SANDER *et al.*, 2007). Com a introdução do REP, cada vez mais produtores compreendem a necessidade de incluir a LR de forma integrada a cadeia de abastecimento de seus produtos (GOVINDAN, SOLEIMANI, 2017).

Essa conscientização sobre a importância do meio ambiente, as regulamentações governamentais, as legislações ambientais e também a globalização dos mercados, é um fator que torna a sustentabilidade e a LR questões importantes para formação de novos estudos em diversos países (AGRAWAL *et al.*, 2016).

No Brasil, a PNRS, instituída pela Lei nº 12.305, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta o descarte de resíduos pós-consumo e exige que fabricantes e importadores participem de programas de LR (HERVANI *et al.*, 2017). Um dos principais pontos da PNRS é o princípio da “responsabilidade compartilhada”, que estabelece que todos os atores de uma cadeia de suprimentos que contribuem para a geração de lixo eletrônico são responsáveis pelo processo de LR, incluindo fabricantes, distribuidores, importadores, varejistas, governo e consumidor final. Que devem tomar todas as medidas necessárias para garantir a implantação e a operação dos canais reversos do lixo eletrônico e dos demais resíduos previstos em lei (GUARNIERI *et al.*, 2016).

Outras definições importantes apresentadas pela PNRS, que podem influenciar positivamente a atividade de logística reversa e a sustentabilidade das organizações, nas dimensões econômicas, ambientais e sociais, a partir da gestão adequada dos resíduos sólidos gerados, estão descritas no artigo Art. 3º como:

XI) gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Menciona novamente, processos que influenciam os aspectos fundamentais da sustentabilidade durante o tratamento dos resíduos sólidos, descrito no art. 6º da PNRS como:

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - desenvolvimento sustentável;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

As políticas de nível regional, nacional e internacional, que apoiam para garantir condições mais adequadas, seguras e socialmente benéficas para a LR, podem variar de acordo com as negociações entre setor público e privado de cada região. Os decisórios políticos são normalmente funcionários do governo que precisam entender que a operação eficiente desses canais de RL requer o desenvolvimento de uma infraestrutura eficiente. Em muitos casos, serão os programas de nível municipal que irão definir políticas para as localidades desenvolverem programas de LR bem estabelecidos (SARKIS, 2010).

### 2.3 SS E LR

A sustentabilidade tem sido uma grande preocupação para as organizações, à medida que aumenta a consciência sobre a degradação ambiental, esgotamento dos recursos naturais e das mudanças climáticas. Além disso, as pressões exercidas por organizações sociais sobre várias questões socioambientais, principalmente nos países em desenvolvimento, forçaram as organizações a se concentrarem em práticas de manufatura mais sustentáveis e ajudando no desenvolvimento social local (MANI *et al.*, 2014).

E, apesar de muitas organizações ainda concentrarem suas estratégias de sustentabilidade nas atividades da cadeia de suprimento tradicional, a LR tem atraído uma atenção cada vez maior para a importância dos fluxos reversos e de suas contribuições para o desempenho da sustentabilidade nas organizações. Oferecendo benefícios na dimensão econômica, ambiental e social (AGRAWAL *et al.*, 2016; PRESLEY *et al.*, 2010; SARKIS *et al.*, 2010; YU, SOLVANG, 2017).

De acordo com Chen *et al.* (2019), cada vez mais empresas estão utilizando a LR como processo para alcançar a SA, pois promove iniciativas de sustentabilidade como consumo verde, utilização de recursos mais eficientes, *design* de produtos, gestão de resíduos e ecoeficiência nas operações (HSU *et al.*, 2016; SEN, 2009).

A LR fornece uma solução alternativa, eficaz e mais *eco-friendly*, ao estender a vida útil dos produtos ou ao criar produtos mais sustentáveis. Os produtos sustentáveis são aqueles desenvolvidos e projetados para utilizar menos recursos naturais, aumentar a capacidade de reciclagem, para, então, reduzir ou eliminar a emissão de substâncias tóxicas, gases poluentes presentes no descarte, transporte e distribuição dos resíduos que são prejudiciais ao meio ambiente e aos seres humanos (JAYARAMAN, LUO 2007; RAVI *et al.* 2005; WEE *et al.*, 2011).

A LR vem se tornando uma estratégia importante para a maioria das organizações, tanto por razões comerciais como ambientais, para "fechar o ciclo". Embora a LR possa ser avaliada a partir de uma perspectiva de SS, ela raramente foi investigada usando essa perspectiva. E questões de um ponto de vista ético e socialmente responsável ainda possuem um espaço significativo de estudo no campo da LR (SARKIS, 2010).

Enquanto a literatura sobre LR está crescendo, há uma escassez de estudos que integram a dimensão da SS nas práticas de LR. A maioria das pesquisas acadêmicas de LR na área da economia e da gestão de operações tem se concentrado quase que exclusivamente na dimensão econômica (PRESLEY *et al.*, 2007).

E as organizações raramente consideram a LR por uma perspectiva da SS. A dimensão econômica geralmente ganha destaque, se sobrepondo as dimensões ambientais e sociais, mantendo a SS a medida menos integrada (HERVANI *et al.*, 2017).

Mesmo hoje em dia, muitas empresas não garantem as condições de trabalho adequadas ao longo de toda sua cadeia de valor. Por isso, é preciso que essas grandes organizações assumam uma responsabilidade mais profunda pelos impactos sociais relacionados à suas atividades empresariais (PERUZZINI *et al.*, 2017). Considerando questões sociais como segurança, condições de trabalho, salários, trabalho infantil, direitos humanos e pobreza (MANI *et al.*, 2014).

Na Índia, por exemplo, as empresas e a indústria eletrônica que desenvolveram atividades de LR aperfeiçoaram suas estratégias de medição e de avaliação mais focadas na SE e na SA, se comparadas com a social (AGRAWAL *et al.*, 2016). Porém, aspectos tradicionais, como redução de custos, aumento de produtividade, eficiência de recursos e alta qualidade, não são mais suficientes. Eles devem ser integrados com novos itens

sociais: condições do ambiente de trabalho, satisfação dos trabalhadores, segurança dos trabalhadores, física e ergonomia (GREGORI *et al.*, 2017).

Nikolau *et al.* (2013) relacionam os processos da LR com as dimensões da sustentabilidade da seguinte forma: 1) primeira etapa inclui a coleta e a armazenagem, relacionada diretamente com os impactos econômicos (custo dos clientes, fornecedores, empregados e etc.) e é representada pela entrada de produtos de devolução, pós-uso ou descartados; 2) na segunda etapa, a dimensão ambiental aborda a redução do uso ou da reutilização de materiais (energia, água, emissão de afluentes, entre outros) e está relacionada com o processo de seleção dos itens descartados; 3) para a dimensão social, estão relacionadas às práticas de trabalho, aos direitos humanos, à sociedade e aos produtos com responsabilidade, e são os processos seguintes de reprocessamento, moagem e redistribuição para o armazenamento, reciclagem ou remanufatura (NIKOLAU *et al.*, 2013).

Os autores Agrawal *et al.* (2016) estruturam a avaliação do desempenho do processo de LR em três critérios principais (econômico, ambiental e social) e classificam seis subcritérios para cada um deles. Na dimensão econômica, são considerados o retorno sobre o investimento (ROI), o valor recuperado, o custo de otimização da logística, a eficiência de reciclagem, as vendas anuais e os custos de descarte. Na dimensão ambiental, são avaliados o consumo mínimo de energia, o uso ideal de matéria-prima, a otimização de transporte, a embalagem reduzida, o uso de material reciclado e a redução de resíduos. E, para a dimensão social, são considerados as reclamações da comunidade, a saúde e a segurança do cliente, a participação dos *stakeholders*, o emprego estável, as doações para comunidade e os benefícios empregatícios (AGRAWAL *et al.*, 2016).

A influência dos processos da LR nas dimensões sociais, às vezes, é específica para cada empresa ou setor, ou seja, algumas organizações ou indústrias são predispostas a práticas de LR mais ou menos socialmente benéficas. Por exemplo, problemas de segurança para funcionários associados à LR podem depender do tipo de produto ou de material que retorna ao sistema. Materiais que carregam substâncias perigosas, como produtos da indústria química, serão necessariamente menos seguros para atividades manuais do que a indústria de móveis, por exemplo. Influenciando não somente a vida dos funcionários como da comunidade externa (HERVANI *et al.*, 2017).

De acordo com os autores Hervani *et al.* (2017), as questões de um ponto de vista ético e socialmente responsável precisam ser incluídas nos processos de avaliação de sustentabilidade das organizações, pois são importantes para fornecer informações mais

precisas sobre os custos e os benefícios oferecidos pela LR (HERVANI *et al.*, 2017). A atividade de reciclagem, por exemplo, é parte fundamental de um sistema de LR e que se realizada por meio da inclusão da comunidade local, pode ser considerada uma estratégia de sucesso, apropriada para reduzir os impactos ambientais e sociais (DE ALMEIDA, BORSATO, 2019; MENG *et al.*, 2019).

Assim como acontece nas cooperativas de reciclagem, que oferecem oportunidade para geração de renda de profissionais que estão fora do mercado de trabalho, realizando as atividades de seleção e de coleta de materiais, como latas de alumínio, papelão, papel, plástico e garrafas de vidro. Os candidatos podem ser identificados através de um programa de registro, realizados dentro das comunidades, oferecendo oportunidade de emprego para pessoas que buscam novas atividades de trabalho (BARROS *et al.*, 2013; SCAVARDA *et al.*, 2019).

Os materiais reutilizáveis, como papelão, criam novas possibilidades para cooperativas de artesãos com a capacidade de transformá-lo em novos produtos. A venda de produtos feitos da reutilização ou da reciclagem de materiais oferece dignidade para pessoas em situação de risco. Feiras organizadas dentro das próprias comunidades têm por objetivo expor, promover e vender produtos fabricados pelos trabalhadores das cooperativas locais, fortalecendo as iniciativas de responsabilidade social e sustentabilidade (DONIA *et al.*, 2017; SCAVARDA *et al.*, 2019).

Assim como os trabalhos manuais feitos por uma cooperativa de costureiras, que podem gerar inovação e renda dentro de uma comunidade, além de promover inclusão social e aumentar a autoestima dos moradores e dos participantes desses programas (CRIFO *et al.*, 2016; LEPOUTRE *et al.*, 2007; PALAZZO, RICHTER, 2005).

Umás séries de outras iniciativas devem ser consideradas, como educação e qualificação profissional através de parceria com escolas e cursos profissionalizantes. Possibilitando aos que trabalham em cooperativas ou centros de coleta e de reciclagem a oportunidade de estudo e estímulo para aperfeiçoar suas habilidades profissionais (DONIA *et al.*, 2017; SCAVARDA *et al.*, 2019). As práticas educacionais transformam diretamente a dimensão social e econômica, na qual está inserida. Geram valor para a marca da organização e visibilidade no mundo corporativo (HEMINGWAY, STARKEY, 2017; LINO, ISMAIL, 2013; SCAVARDA *et al.*, 2019).

Tendo em vista a importância dos aspectos sociais para as práticas de LR, os autores Sarkis *et al.* (2010) aplicam o *framework* de Labuschagne *et al.* (2005) para o sistema de LR, relacionando os conceitos conforme o Quadro 8.

Quadro 8 – Framework de Labuschagne *et al.* (2005) aplicado as atividades de LR

RECURSOS HUMANOS INTERNOS	POPULAÇÃO EXTERNA	PARTICIPAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS	QUESTÕES MACROSSOCIAIS
Emprego estável	Capital Humano	Fornecimento de Informação	Desempenho Socioeconômico
Práticas de trabalho	Capital Produtivo	Influência das partes interessadas	Desempenho Socioambiental
Saúde e segurança	Capital Comunitário		
Desenvolvimento de capacidades			

Fonte: Labuschagne *et al.* (2005)

Os subtópicos apresentados no Quadro 8, recursos humanos internos, população externa, participação das partes interessadas e questões macrossociais, foram desenvolvidos no modelo de Labuschagne *et al.* (2005) e evidenciados por Sarkis *et al.* (2010). O tópico de recursos humanos (RHs) envolve questões como práticas de trabalho, estabilidade no emprego, saúde/segurança e desenvolvimento de capacidades (SARKIS *et al.*, 2010). Os autores Labuschagne *et al.* (2005) expõem esses quatro principais tópicos conforme o Quadro 9.

Quadro 9 – *Framework* dos aspectos sociais relacionados aos RHs

EMPREGO ESTÁVEL	PRÁTICAS DE TRABALHO	SAÚDE E SEGURANÇA	DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES
Oportunidades de emprego	Práticas disciplinares e de segurança	Práticas de saúde e segurança	Pesquisa e desenvolvimento
Remuneração de emprego	Contratos de empregados	Incidentes de saúde e segurança	Desenvolvimento de carreira
	Equidade		
	Fontes de trabalho		

Fonte: Labuschagne *et al.* (2005).

Os trabalhos de diversos autores e o *framework* de Labuschagne *et al.* (2005) apresentados nesse capítulo, oferecem um panorama sobre as abordagens e alguns dos principais aspectos da sustentabilidade social aplicados aos processos de logística reversa encontrados na literatura.

Dessa forma, o presente estudo, considerando o arcabouço teórico apresentado, fundamentado pelos principais trabalhos que abordam o impacto da logística reversa para

a sustentabilidade social, estabelece como definição, a descrição dos processos de LR, proposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Visto que PNRS descreve a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações e procedimentos, sem estabelecer processos definitivos, como por exemplo, coleta, triagem ou reciclagem. Tal definição, se faz necessária para essa pesquisa, pois ao identificar e incluir diferentes modelos de negócios voltados para os processos de RL, que não necessariamente, executam as atividades padrões. Dessa forma, deve ser levada em consideração, uma definição que permita incluir modelos de negócios com estruturas distintas.

Para a sustentabilidade social, devido à falta de um consenso conceitual, a pesquisa utiliza como definição, a síntese elaborada com os 20 aspectos principais da SS, mencionados no quadro 3, aplicados ao framework de Labuschagne *et al.* (2005), conforme apresentado no quadro 10. Elaborado como estrutura para o desenvolvimento das entrevistas, apresentadas no capítulo de análise dos resultados, observando e relacionando os principais aspectos da SS dentro das categorias de recursos humanos internos, comunidade externa, partes interessadas e questões macrossociais, propostos por Labuschagne *et al.* (2005).

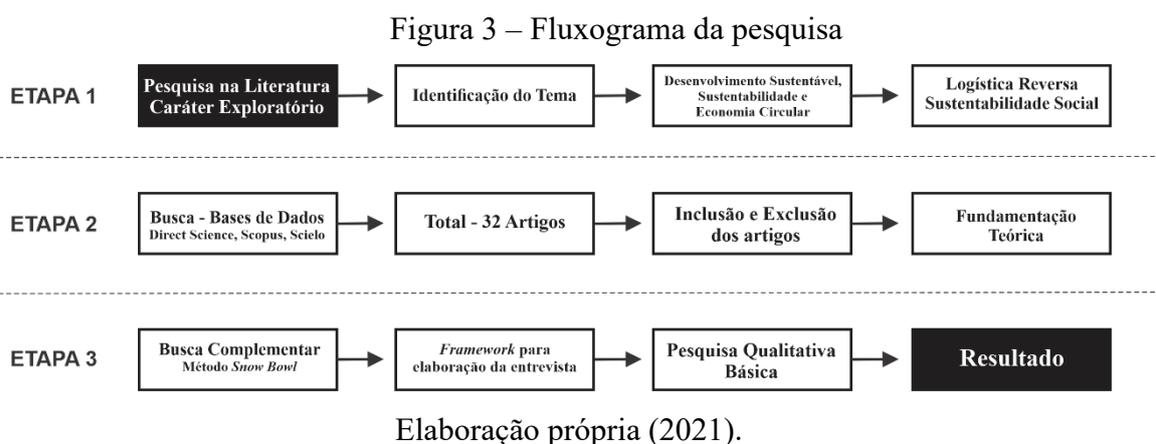
Quadro 10 – Relação dos aspectos da sustentabilidade social com o *framework* de Labuschagne *et al.* (2005), aplicados aos processos de logística reversa.

Categorias Framework Labuschagne	Principais aspectos da sustentabilidade social
Recursos Humanos Internos	Criação de emprego; Emprego estável; Treinamento e capacitação; Condições de trabalho; Saúde; Segurança; Equidade; Educação; Diversidade; Discriminação
Comunidade Externa	População externa; Filantropia; Programas de assistência, mão de obra local; economia local.
Partes Interessadas	Salário Justo; direitos humanos; valores éticos; responsabilidade social.
Questões Macrossociais	Redução da pobreza.

Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este capítulo descreve o procedimento metodológico aplicado na pesquisa, descrevendo cada uma das etapas consideradas basilares do trabalho e compreendidas como definição do tema, evidencição de lacunas, pergunta norteadora, definição do problema, coleta e análise dos dados, resultados e considerações finais. A Figura 3 apresenta o fluxograma das três principais etapas identificadas durante a pesquisa.



Para a primeira etapa da pesquisa, foi realizada uma revisão de caráter exploratório da literatura, com o objetivo de identificar estudos que abordam o conhecimento existente, tendo como tópico principal a sustentabilidade na dimensão social, em processos organizacionais como de LR. A revisão da literatura é uma metodologia de pesquisa que permite criar um amplo entendimento sobre o conhecimento, a elaboração de novas teorias, além de identificar lacunas e oportunidades que resultam no surgimento de novas pesquisas sobre um determinado assunto (BOTELHO *et al.*, 2011; BROOME, 2006).

Existem diferentes formas de realizar uma revisão da literatura<sup>1</sup>, mas que, para este trabalho em específico, foi adotado o conceito de revisão integrativa da literatura, o qual permite criar um resumo sobre o passado da literatura empírica e teórica, oferecendo, assim, uma compreensão mais abrangente de um determinado assunto (BOTELHO *et al.*, 2011; BROOME, 2006).

Para a primeira etapa de definição do tema, foi considerada, como ponto de partida, a aderência com as linhas de pesquisa do programa EGC, que abordam empreendedorismo

<sup>1</sup> Ver mais em: BOTELHO *et al.* (2011).

e sustentabilidade. E, então, foram realizadas pesquisas iniciais, utilizando os conceitos mais amplos e estabelecidos sobre processos organizacionais, orientados para questões de sustentabilidade. E, então, os conceitos de “sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável” e “economia circular” surgiram como tendência entre as pesquisas e serviram de introdução para uma investigação de caráter exploratório, com o objetivo de encontrar lacunas no conhecimento a serem preenchidas.

Durante a análise e a leitura transversal dos principais trabalhos encontrados, pôde-se observar que o processo de LR é considerado como um dos mais importantes na fase de implementação do conceito de economia circular em nível interorganizacional. Conforme afirmam os autores Mokhtar *et al.* (2019): “A LR é como a ‘espinha dorsal’ do conceito, gerando colaboração entre empresas e promovendo uma série de questões econômicas, sociais e ambientais (MOKHTAR *et al.*, 2019).

Da mesma forma que a LR, a sustentabilidade é considerada uma estratégia organizacional que fornece resultados extremamente importantes e necessários para as empresas atualmente. E para que possam ser alcançados com excelência, novos tipos de parceria econômica, ambiental e, também, social são extremamente necessários entre os principais agentes envolvidos (ELKINGTON, 1988).

Pôde-se observar que, apesar do conceito de LR apresentar um amplo número de estudos, sua grande maioria possui uma abordagem em cálculos matemáticos que visam solucionar questões de viabilidade e de logística de seus processos, para com os diversos fatores de incerteza, relacionados à localização, ao fluxo e à qualidade dos materiais. São estudos focados, principalmente, na dimensão econômica da sustentabilidade, por assim dizer. E são poucos os trabalhos que examinaram como a estrutura e os processos da LR podem influenciar o desempenho de sustentabilidade dentro das organizações, focados na dimensão social (FLYGANSAER, 2018).

O mesmo cenário se repete com os estudos que abordam as questões da dimensão social nas pesquisas sobre sustentabilidade, vista de um panorama. A dimensão social considerada, pelos autores, é uma área de estudos e de pesquisas ainda bastante incipiente, se comparada com as dimensões econômica e ambiental da sustentabilidade. O autor Brown (1982) justifica argumentando que as mudanças sociais são tão lentas a ponto de ser imperceptíveis dentro de uma determinada geração e, por isso, merecem uma atenção maior dos pesquisadores.

Por tanto, o presente estudo, ao identificar essa lacuna no conhecimento de ambos os constructos, tem por objetivo intensificar a importância da pesquisa na dimensão social

da sustentabilidade, contribuindo com uma análise sobre como a LR impacta essa dimensão.

Tendo em vista um cenário ainda incipiente da SS com os processos de LR, a estratégia de busca teve que ser estruturada com o objetivo de obter o maior número de trabalhos, autores e diferentes tipos de estudos que visam analisar os resultados da relação entre os termos.

Foram necessárias adequações dos descritores (palavras-chaves) com objetivo de refinar e tornar a busca mais específica. Durante a primeira pesquisa, foram utilizados os descritores “*reverse supply chain*” AND “*social sustainability*”. Porém, após a revisão dos artigos, foi identificada uma confusão conceitual e um grande número de estudos com uma abordagem ampla sobre os conceitos de “*green supply chain*” e também “*green supply chain management*”, que abrangem todas as etapas da cadeia de suprimentos, sem foco específico para o conceito principal do trabalho, a LR.

E, então, uma nova busca foi realizada, utilizando os descritores “*reverse logistic*” AND “*social sustainability*”. O resultado apresentou uma série de trabalhos relacionando a sustentabilidade com a cadeia de suprimentos, pois existe uma forte relação, prática e teórica, presente entre os conceitos. Foi observado que a LR faz parte como um dos processos mais importantes também para o conceito de “*green supply chain*” e “*green supply chain management*”, vistos anteriormente.

O presente estudo visa uma investigação focada na relação da SS com o processo de LR, isolada de todas as outras atividades da cadeia de suprimentos, com isso, foram considerados apenas os artigos com foco nos objetivos da pesquisa. Foram escolhidos, pelos critérios de inclusão, os trabalhos que abordavam, de forma integrada, os constructos de “sustentabilidade social” e de “logística reversa”, ou artigos que abordavam os termos de forma separada, com foco somente em SS ou LR. Servindo como (Evitar iniciar a frase por verbo e no gerúndio) conteúdo importante para elaboração e construção da fundamentação teórica. Para os critérios de exclusão, foram identificados e descartados os trabalhos que abordavam temas similares como cadeia de suprimentos, sem foco na relação com os constructos principais do trabalho.

Poucos estudos investigam os constructos da pesquisa de forma integrada (SS e os processos de LR), com isso, delineou-se a estratégia de definição das bases de dados. Foi necessária a utilização de bases de dados mais abrangentes e que possuem um amplo acesso a uma grande variedade de publicações acadêmicas. Dessa forma, foram definidas

para pesquisa as bases de dados Direct Science, Scopus, Scielo e também o Google Scholar como fonte complementar, utilizada para a segunda etapa da pesquisa.

Os resultados apresentados durante a primeira etapa da pesquisa, nas bases de dados Direct Science, Scopus e Scielo, utilizando os operadores “*reverse logistic*” AND “*social sustainability*”, somaram 41 artigos no total, sendo nove deles com acesso não permitido, restando, assim, apenas 32 a serem revisados. A base de dados da Scielo não evidenciou nenhum resultado. Conforme exposto na Tabela.

Tabela 1 – Resultado da pesquisa nas bases de dados

Base de dados	Acesso	Sem acesso	Total
Science Direct	25	4	29
Scopus	7	5	12
Scielo	-	-	-
Total de artigos	32	9	41

Elaboração própria (2021).

Os 32 trabalhos encontrados com acesso foram revisados por completo a partir da leitura integral e categorizados de acordo com uma matriz de síntese, anexada em apêndice e organizada pelas seguintes informações: base de dados, palavras-chaves utilizadas na busca, título do artigo, ano de publicação, autores, resumo-objetivo sobre o trabalho, metodologia utilizada (empírico ou teórico), teor do conteúdo, relação com cada constructo e, por fim, se busca responder à questão de pergunta do presente estudo ou não.

Em seguida, para a etapa de identificação dos estudos selecionados, foi realizada uma leitura integral e aprofundada dos trabalhos, levando em consideração sua relevância diante dos critérios de inclusão e exclusão do trabalho e categorizados de acordo com o objetivo da pesquisa, da seguinte forma: 1) baixa relevância, 2) média relevância e 3) alta relevância.

Foram identificados 4 artigos categorizados como “baixa relevância”. Excluídos por não apresentarem nenhum conhecimento que relacione os conceitos de LR e SS, além de expor pouca ou nenhuma contribuição para um dos constructos separadamente. Dentre os 28 artigos restantes, foram analisados e classificados 17 trabalhos que receberam a classificação de “média relevância”, inclusos na revisão. Mesmo não apresentando como objetivo central do trabalho a relação entre os constructos de SS e de RL, forneceram um arcabouço teórico introdutório para o desenvolvimento da fundamentação teórica.

Restando, então, apenas 11 artigos, classificados como “alta relevância”, que abordam a questão norteadora da pesquisa e os conceitos de LR e de SS.

Cada trabalho foi analisado utilizando como orientação as informações definidas pela matriz de síntese, que permitiu uma visão clara sobre os dados dos trabalhos inclusos e, também, excluídos da pesquisa. Levando em consideração os níveis de relevância dos trabalhos inclusos com os constructos e a pergunta norteadora do presente estudo, foi possível organizar um resumo de cada trabalho, mantendo somente o conteúdo necessário para elaboração da fundamentação teórica. Tendo como resultado da busca um total de 32 artigos com acesso permitido e somente 11 deles apresentando coerência com os objetivos da pesquisa, fica claro que ainda há poucos trabalhos que abordam a relação entre SS e LR.

Com o objetivo de complementar e de aprofundar o conhecimento sobre os constructos para uma fundamentação teórica mais robusta, foi necessária a realização de uma segunda etapa de pesquisa, incluindo outro método (*Snow Ball*) e novas buscas nas bases de dados, utilizando novos descritores e uma base de dados complementar, a Google Scholar. Os descritores usados, desta vez, foram “*social sustainability AND frameworks*” (20 artigos), “*social sustainability AND logistic reverse*” (36 artigos) e “*logistic reverse*” (69 artigos). Totalizando aproximadamente, 150 artigos selecionados, usados para a elaboração da fundamentação teórica.

Os artigos encontrados pela primeira etapa de pesquisa serviram como referência para uma técnica de pesquisa inspirada pelo método *Snow Ball*, introduzido pelos autores Coleman (1958) e Goodman (1961), que aplicam essa metodologia em áreas de pesquisa onde existe um número pequeno de amostragem. Utilizando-as como referência e ponto de partida na busca de novas amostras. Para a pesquisa, o método se tornou fundamental, devido à escassez de trabalhos que investigam as relações diretas entre a SS e a LR. Foram então, identificados novos estudos e autores citados dentro dos trabalhos resultantes da Etapa 1 da pesquisa.

Com isso, surgiram trabalhos que se destacaram como referência para a pesquisa. O método *Snow Ball* apresentou um dos poucos estudos realizados na área, que foca na relação da LR e da SS. É o trabalho elaborado pelos autores Sarkis *et al.* (2010), que abordam diretamente os constructos da pesquisa e apresentam uma série de novos autores, trabalhos e um *framework* de sustentabilidade com foco na dimensão social elaborado por Labuschagne *et al.* (2015).

O *framework* de Labuschagne *et al.* (2015) aparece na pesquisa como um dos poucos modelos que possuem a dimensão social de sustentabilidade bem estruturada. Apesar dos desafios para mensurar e avaliar a SS, os autores evidenciam uma base organizada com os principais aspectos a serem observados nos estudos que integram a SS aos processos organizacionais. E mesmo com poucos trabalhos ainda realizados, o *framework* de Labuschagne *et al.* (2015) vem sendo utilizado como referência para estudos que abordam a SS.

Desta forma, como é apresentado no tópico anterior (2.3), o modelo elaborado pelos autores Labuschagne *et al.* (2015), serviu como estrutura para a elaboração do quadro 9, que relaciona o framework dos autores com os 20 principais aspectos da sustentabilidade social encontrados na literatura. Auxiliando para o desenvolvimento de uma entrevista semiestruturada e, elaborada de acordo com as diretrizes apresentadas pelos autores Marconi e Lakatos (2003). A entrevista, anexada em apêndice, foi elaborada para a coleta de dados de duas empresas especializadas nos processos de logística reversa. Levando em consideração, uma das principais características da pesquisa qualitativa, proposta por Yin (2016), quando ressalta a importância de investigar sempre múltiplas fontes de evidências, em vez de apenas uma.

Os autores Marconi e Lakatos (2003) descrevem as diretrizes de entrevista para a coleta de dados nos cinco, seguintes tópicos:

- 1) Contato inicial**, foi realizado com quatro principais empresas especializadas, que trabalham no setor de logística reversa, onde atuam como operadoras no tratamento de resíduos sólidos, instaladas na cidade de Florianópolis, com abrangência para o estado de Santa Catarina. Conforme sugerem os autores, foi estabelecido o primeiro contato de maneira amistosa, esclarecendo o objetivo da pesquisa, sua relevância, tanto para academia como para as práticas do setor, assim como a importância da contribuição do gestor nessa atividade.

Porém, somente duas das empresas se disponibilizaram para entrevista, o qual os gestores, preferencialmente, sugeriram que fossem realizadas de forma presencial.

- 2) Formulação de perguntas**, resultou em um questionário com 51 questões, sendo 10 perguntas iniciais, elaboradas com objetivo de compreender melhor o modelo de negócio das empresas entrevistadas e, em seguida, mais 41

perguntas, tendo como estrutura principal, o modelo de Labuschagne *et al.* (2015). As questões foram divididas entre os tópicos de recursos humanos internos (12 perguntas), comunidades externa (10 perguntas), partes interessadas (9 questões) e questões macrossociais (10 perguntas), foram conduzidas de maneira que o entrevistado pudesse discorrer de forma livre, aprofundando sobre o tema em questão, apresentando assim, o máximo de informações e detalhes possíveis para cada questão.

- 3) **Registro das respostas**, conforme sugere os autores, deve ser feito no momento da entrevista, de preferência com um gravador, isso porque o volume de informações podem ser grandes e se perderem na memória. Ambas as entrevistas, duraram cerca de uma hora e meia. Essas foram gravadas e transcritas para que pudessem ser analisadas de forma mais objetiva, investigando a relação do fenômeno da sustentabilidade social apresentado na fundamentação teórica, com a realidade do dia-a-dia das empresas de logística reversa.
- 4) **Término da entrevista**, realizado conforme o procedimento inicial, feito com cordialidade e garantindo a satisfação e aprovação do entrevistado para que a comunicação permanecesse e novos dados complementares pudessem ser obtidos, no momento posterior da entrevista.
- 5) **Requisitos importantes** como validade, relevância, especificidade e clareza, profundidade e extensão, conforme apresentados pelos autores, foram identificados. A validade se verifica em análise com a fundamentação teórica e as informações coletadas das empresas entrevistadas, corroborando com dúvidas e afirmações semelhantes, por parte dos entrevistados. O requisito de relevância se apresentou em parte. Para uma das empresas entrevistadas, o gestor não ressaltou grande interesse pela utilidade do conceito de SS aplicado aos processos LR, ao discursar que a empresa já cumpri com normas estabelecidas. Em relação a especificidade e clareza das informações, ambos os entrevistados contribuíram de forma significativa e se disponibilizaram para o esclarecimento de quaisquer dúvidas, em relação a termos e procedimentos específicos, em momentos durante e pós-entrevista. Foram identificados em diversos pontos da entrevista, uma ligação com os sentimentos dos gestores em relação as questões da pesquisa, o que

acrescentou profundidade e conseqüentemente, ocasionou a extensão do fornecimento das informações concedidas pelos entrevistados.

A abordagem qualitativa contribuiu de forma essencial para a pesquisa, permitindo realizar uma análise sobre as revelações e perspectivas dos entrevistados em relação aos conceitos existentes e/ou emergentes da pesquisa (YIN, 2016).

Foi realizada uma análise temática de caráter qualitativa dos dados coletados, considerando a interpretação do conhecimento apresentado pela fundamentação teórica como base, comparação e então, descobertas feitas por meio das entrevistas realizadas. Buscou-se interpretar o conhecimento técnico dos entrevistados, a compreensão acerca do tema proposto pela pesquisa e, possíveis perspectivas influenciadas pelas diferentes visões de mundo.

Com objetivo de destacar somente os pontos necessários e mais relevantes para os resultados da pesquisa, a estratégia de análise foi baseada na teoria de Yin (2010), focando a atenção nas principais proposições (descritas conforme o quadro 10 apresentado, que categoriza os tópicos e os principais aspectos da sustentabilidade social observados dentro dos processos de logística reversa), ignorando quaisquer outras proposições decorrentes. E possibilitando assim, uma análise comparativa mais clara e explanação da fundamentação teórica em comparação com os dados coletados pela entrevista, considerada essencial nos estudos exploratórios (YIN, 2010).

Os resultados descritos no capítulo 4 seguinte, reforçam a importância da escolha pela pesquisa qualitativa básica, que possibilitou observar as diferentes características de abordagem e influência dos aspectos sociais entre cada modelo de negócio.

#### **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DAS DISCUSSÕES**

Neste capítulo, são apresentadas as informações coletadas pela entrevista semiestruturada, utilizando como base o *framework* de Labuschagne *et al.* (2015), com duas empresas especializadas em LR. O capítulo inicia com a descrição das empresas, mencionadas neste trabalho como LR1 e LR2, introduzindo características importantes sobre cada modelo de negócio, aspecto entendido pela pesquisa como fundamental e que reflete de forma significativa nos resultados da investigação. Os subcapítulos seguintes

seguem descritos utilizando como base a estrutura do seguinte modelo: RHs; comunidade externa; partes interessadas e questões macrossociais, relacionando-as com a fundamentação teórica exposta nos capítulos anteriores. O objetivo da análise é corroborar ou contrapor as informações coletadas e, assim, fornecer novos conhecimentos sobre o impacto da LR na dimensão social da sustentabilidade.

Desta forma, os resultados apresentados nos subcapítulos seguintes da pesquisa, são de caráter qualitativo, que naturalmente sugerem uma narrativa dos dados e informações coletadas, mais alfabética do que numérica. No entanto, de forma complementar, possibilita a utilização de gráficos para uma visualização mais clara e interpretação atrativa dos dados e resultados (YIN, 2016).

#### 4.1 DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS

A LR1, primeira empresa entrevistada, foi fundada em 2016 na cidade de Florianópolis e atua no setor de LR de eletroeletrônicos, tendo como principais atividades: a coleta (transporte), a triagem (seleção), o desmanche e a venda dos materiais para empresas de reciclagem especializadas. A empresa tem como principal objetivo assegurar a destinação ambientalmente correta de resíduos sólidos, gerando valor para seus clientes e sociedade, por meio de um modelo de negócio que oferece sustentabilidade, responsabilidade e qualidade em seus serviços.

Os serviços da LR1 são contratados para realizar a coleta dos resíduos direto na fonte geradora (empresa ou indústria), que seguem para o galpão, onde passam pela triagem e pelo desmanche. A LR1 é uma empresa pioneira no estado de Santa Catarina no que diz respeito à contribuição para exportação de placas eletrônicas usadas, assim como na implementação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Os PEVs são locais onde, principalmente, pessoas físicas podem descartar, de forma adequada, materiais recicláveis no fim de vida útil. Os quais seguiram para o fluxo reverso e serão processados para reutilização por meio da reciclagem.

Os principais tipos de materiais processados pela RL1 são descritos pelo fundador e gestor da empresa, como itens da linha de TI sem especificidade. São eletrônicos diversos, focados na linha marrom, verde, azul e branca, que, segundo o gestor, é mais onerosa e não possui tanta demanda.

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE, 2014), as linhas de segmento são caracterizadas de acordo com produtos específicos, conforme apresentado no Quadro 11. E que, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2006), estão classificados como Classe I, ou seja, são considerados perigosos e que oferecem riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Pois contém uma ou mais propriedades nocivas, como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade em sua composição.

Os tipos de materiais processados pelas operadoras de LR podem impactar de forma bastante relevante, positiva ou negativamente, o resultado nos relatórios finais de sustentabilidade das empresas. A saúde e a segurança dos funcionários são consideradas um dos aspectos mais importantes e mencionados na literatura sobre SS. Prevendo que os riscos devem ser mitigados, garantindo, assim, o bem-estar e a qualidade do ambiente de trabalho e de vida dos trabalhadores.

Quadro 10 – Linha de produtos classificados por cores

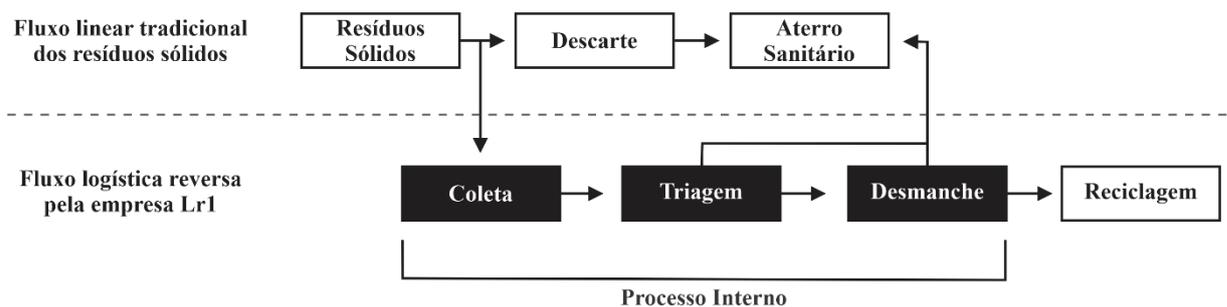
<b>Linha marrom</b>	<b>Linha verde</b>	<b>Linha azul</b>	<b>Linha branca</b>
Monitores	<i>Desktop</i>	Batedeira	Refrigerador
DVD/VHS	<i>Notebook</i>	Liquidificador	Fogão
Produtos de áudio	Impressoras	Forno elétrico	Lavadora de roupa
Câmeras e Filmadoras	Celulares	Furadeira	Ar condicionado

Fonte: ABINEE (2015). Elaboração própria (2021).

A LR1 se posiciona como uma operadora de LR terceirizada. Já atendeu mais de 100 clientes em Santa Catarina, onde atua, incluindo empresas e indústrias que buscam um tratamento adequado de seus resíduos, a fim de cumprir seu papel ambiental e legal. A LR1 é formada por dois sócios engenheiros sanitaristas com especialização em gestão de resíduos sólidos, que enxergaram uma oportunidade de negócio inovador e rentável na área. O gestor entrevistado da LR1 afirma que seu propósito de vida é fazer coisas boas pelo Planeta, e poder viver desse trabalho.

A Figura 4 apresenta a estrutura do modelo de negócio da empresa LR1 com o objetivo de compreender seu fluxo de operação, que está também diretamente ligado ao impacto social de suas atividades.

Figura 4 – Fluxo do modelo de negócio da LR1



Elaboração própria (2021).

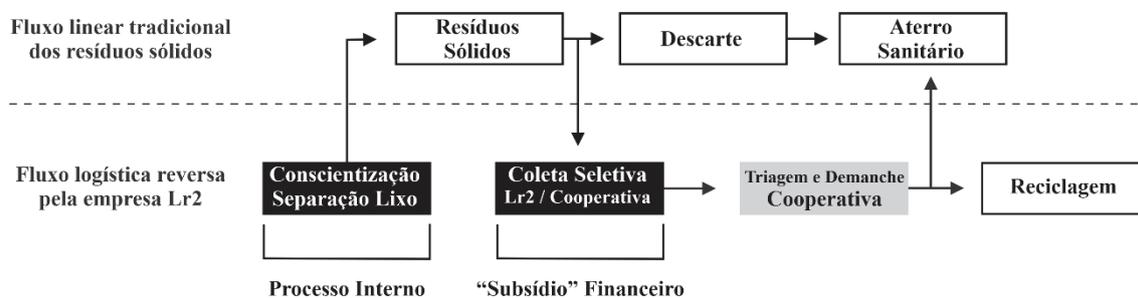
A primeira etapa de coleta dos resíduos sólidos (RS), pelo sistema de LR, cria uma “intervenção” no fluxo linear tradicional, fazendo com os RS sigam para a etapa de triagem, em que o volume total dos materiais é classificado entre itens recicláveis e não recicláveis. Os itens não recicláveis seguem para o descarte em aterros sanitários, junto dos itens residuais não recicláveis da etapa de desmanche. A etapa final de desmanche, realizada pela LR1, separa os materiais de acordo com sua composição, os quais, são vendidos para as empresas de reciclagem, especializadas em cada tipo de material.

De acordo com o gestor da LR1, o processo de desmanche é onde, por exemplo, um computador tem todos seus componentes segregados, que são materiais de alumínio que são extraídos e vendidos para os recicladores especializados em alumínio e o mesmo acontece com o ferro, o plástico e as placas eletrônicas, que, ainda segundo ele, são processados pela LR1 cerca de 30 toneladas por mês. Isso ajuda a diminuir o volume de materiais poluidores, que possuem um grande potencial de reutilização nos aterros sanitários.

A segunda empresa entrevistada, a LR2, foi fundada em 2010 e, desde então, vem reinventando seu modelo de negócio até chegar no que o sócio e o gestor afirmam ser o melhor formato para a empresa até hoje. Após 11 anos de trabalho prestando serviços de LR, a LR2 possui um modelo de negócio que atua como “ponte” entre as fontes geradoras de RS (condomínios prediais e residenciais, empreendimentos, empresas e indústrias) e as cooperativas de reciclagem.

O gestor explica que o modelo de negócio foca na conscientização e na educação ambiental de seus clientes, um aspecto social importante que influencia as etapas seguintes e impacta diretamente no sucesso e no resultado financeiro da empresa. Na Figura 5, é apresentada a estrutura do modelo de negócio da empresa LR2.

Figura 5 – Fluxo do modelo de negócio da LR2



Elaboração própria (2021).

A primeira etapa de conscientização de seus clientes está inclusa no serviço prestado pela LR2, além da coleta exclusiva, feita pelas cooperativas parceiras, mas subsidiada pela empresa, de parte do resíduo sólido gerado pela fonte. Para isso, é realizada uma consultoria e implementação de um plano educacional sobre a importância da separação dos resíduos no momento do descarte. De acordo com o gestor, esse processo de conscientização e de coleta na fonte gera uma efetividade de 80% de reciclagem de todo material coletado, um aproveitamento 30% maior do que o processo realizado pela prefeitura, em que somente 50% do material que chega nas cooperativas conseguem avançar no ciclo reverso.

Essa fase inicial se tornou uma estratégia fundamental para a empresa LR2, pois impacta na sustentabilidade como um todo – promove a educação ambiental, gera menos lixo para o meio ambiente, mais retorno financeiro para a empresa e, conseqüentemente, aumenta o salário dos trabalhadores envolvidos nas cooperativas. É a fase que viabiliza todos os processos seguintes realizados pelas cooperativas de reciclagem.

A empresa LR2, além de contribuir na conscientização para um descarte mais adequado, auxilia com subsídio financeiro para o combustível das coletas seletivas realizadas pelas cooperativas de “reciclagem”, que fazem toda parte de triagem e desmanche dos resíduos, os quais são prensados, enfardados e vendidos para recicladores especializados. O gestor afirma que esse modelo de negócio tem um valor social agregado muito importante, pois, nas cooperativas parceiras da LR2, o salário dos funcionários aumentou mais de 100%, passando de uma média R\$1.000,00, para mais de R\$2.000,00.

Os principais materiais que a LR2 processa estão categorizados como Classe II, são materiais com grande potencial de reciclagem, como vidro, garrafa PET, papel e

papelão, que, conforme a Anvisa (2006), são resíduos considerados não perigosos. Diminuindo os riscos, principalmente dos aspectos relacionados à saúde e à segurança de seus colaboradores. Porém, o cuidado e a prevenção de acidentes de trabalho devem estar sempre sendo observados e os gestores buscam ferramentas cada vez mais seguras durante os processos de LR.

O impacto dos processos da LR no aspecto da saúde e da segurança dos funcionários é analisada e comparada em 4.2, de recursos humanos internos, assim como os demais aspectos da SS nos tópicos seguintes.

#### **4.1.2 Motivação inicial para fundação da empresa**

Diversos autores identificam que as iniciativas para negócios e processos sustentáveis surgem a partir de uma série de pressões, sejam elas internas e externas às organizações. Dentre as principais, estão as forças regulatórias causadas por novas legislações mais rigorosas, impostas pelos governos de cada país (AZAPAGIC *et al.*, 2016; MELANE-LAVADO, 2018; PRESLEY *et al.*, 2007; WANG, 2021). Essa afirmação fundamentada pela teoria pôde ser corroborada pela entrevista, ao questionar os gestores sobre a importância da PNRS para fundação das empresas LR1 e LR2.

A lei que instituiu a PNRS (Lei nº 12.305/2010) e que obriga as empresas “poluidoras” a se responsabilizarem e implementarem de forma independente do serviço público de limpeza um sistema de LR para o manejo dos RS gerados (BRASIL, 2010), serviu como prerrogativa e estímulo para constituição de ambas as empresas, segundo a afirmação dos gestores.

Conforme afirma o gestor da LR1, a empresa surgiu, principalmente, como uma oportunidade de negócio na área de especialização dos sócios, tendo a PNRS como um estímulo importante, tornando o setor regulamentado e possibilitando o crescimento econômico. Para o gestor, a principal motivação de todas as empresas está relacionada, primeiramente, com a SE e considera a dimensão ambiental, assim como a social, uma consequência.

Ele exemplifica a afirmação explicando que algumas empresas possuem um impacto menor ao meio ambiente e outras maiores, mas a motivação inicial é sempre econômica:

- Fabricar baterias, por exemplo, que utilizam chumbo ácido e tem um impacto ambiental enorme, ou empresas da construção civil, que geram muito ruído para vizinhança, impactando socialmente de forma negativa.

Diferentemente para a empresa LR2, o gestor explica que a fundação da empresa foi motivada, primeiramente, pela possibilidade de cumprir um papel ambiental perante a sociedade. Tendo todo esse encorajamento sido impulsionado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que visa um aproveitamento maior dos materiais por meio da reutilização e reciclagem, promovendo também, a destinação ambientalmente correta dos materiais, considerados como rejeito e, não recaláveis (BRASIL, 2010). O gestor relata que as operações da LR2 iniciaram no mesmo ano que a PNRS foi instituída, em 2010.

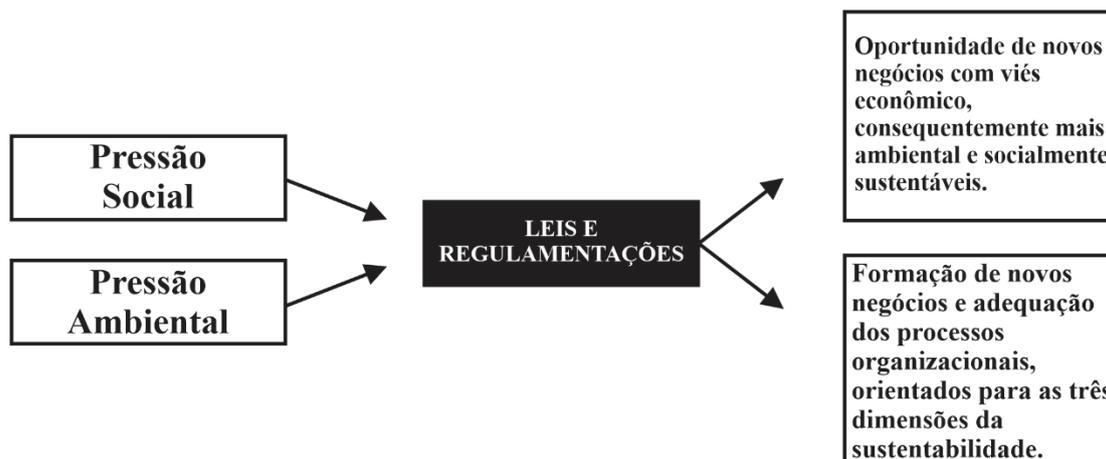
A análise sobre os fatores que influenciam o surgimento de organizações e processos mais sustentáveis, como legislações e regulamentações, por exemplo, é observada na pesquisa, apresentando duas perspectivas diferentes. Uma delas é a constituição de novos negócios que visam o crescimento econômico e que por fazer parte de um conjunto de regras, com viés ambiental e social, acabam por impactar, conseqüentemente, essas dimensões menos priorizadas da sustentabilidade. Da outra perspectiva, as legislações e regulamentações surgem como um catalizador para o desenvolvimento econômico de negócios que nasceram, como iniciativas ambientais e sociais.

Concluindo o fato de que uma empresa que presta um serviço de LR, atividade essa instituída por lei para promover SA e, até mesmo, social, não garante que todas as empresas de LR visem à sustentabilidade nas três dimensões, mas estimula a formação de negócios conseqüentemente mais sustentáveis.

Desta forma, a PNRS vem servindo como um instrumento importante e que estimula a formação de empresas e a melhoria dos processos com objetivo de alcançar um negócio sustentável nas três principais dimensões da sustentabilidade, porém, com ênfase maior nas questões ambientais.

A figura 6, ilustra as características e motivações de cada modelo de negócio, como consequência da implantação da PNRS, criada a partir de pressões ambientais e sociais impostas pela sociedade.

Figura 6 – Leis e regulamentações como motivação para formação de negócios mais sustentáveis



Elaboração própria (2021).

Para ambos os gestores, a PNRS foi um marco importante, pois antes não haviam regulamentações e normativas além do discurso ambiental, para “justificar” os custos e os benefícios da LR, considerados fundamentais para a tomada de decisão, sobre implantar ou não um sistema de LR, tanto por parte da operadora como para uma organização.

Os custos de um sistema de LR incluem projetar processos e infraestruturas para coletar e armazenar, bem como construir instalações para classificar e separar materiais para reprocessamento. Devem ser sempre considerados o transporte e a logística para recuperação e reprocessamento dos materiais (HERVANI *et al.*, 2017; PRESLEY *et al.*, 2007), que, de acordo com o gestor da LR2, é o “Calcanhar de Aquiles” de um sistema de LR. A parte de logística exige investimento inicial e manutenção altos, fazendo com que impacte de forma significativa no resultado financeiro das operações de LR.

E, para a avaliação dos benefícios da LR, é observada a oportunidade de recuperar ativos que seriam perdidos, bem como economizar dinheiro durante o armazenamento, a recuperação da vida útil de materiais reciclados ou mesmo a extensão do ciclo de vida de produtos usados. A implementação da LR frequentemente envolve alocações significativas de capital inicial e/ou recursos para a construção de instalações de recuperação, redistribuição e compra de equipamentos de reciclagem (HERVANI *et al.*, 2017; PRESLEY *et al.*, 2007).

O gestor da LR1 ressalta outro fator importante que deve ser considerado durante o planejamento de um sistema de LR. Para que este se torne um negócio viável, é preciso considerar o setor em que a empresa atua. O gestor cita uma série de materiais, como lâmpadas, lâmpadas de LED (*Light Emitting Diode*), pilhas e baterias, como itens que possuem um baixo índice de reciclagem e, consequentemente, retorno financeiro, fazendo com que grande parte desses materiais sigam direto para os aterros sanitários.

São desafios que empresas especializadas em sistemas de LR precisam enfrentar. Tanto a LR1 como a LR2 se consideram empresas especializadas e que prestam um serviço terceirizado, mas que, de acordo com o gestor da LR2, fazer a gestão dos resíduos sólidos por meio de um sistema de LR é, em “teoria”, responsabilidade dos fabricantes. A LR1 entende que para uma empresa ou indústria a geração de resíduos é consequência de um produto fabricado ou um serviço prestado e uma operação de LR internalizada se torna demasiada.

Diante das motivações, por parte de seus clientes, o gestor da LR1 afirma que muitas dessas empresas e indústrias buscam a LR porque precisam melhorar seus processos. No caso de grandes organizações multinacionais, os riscos ambientais e sociais, quando assegurados pela LR, diminuem. Mas, na maioria das vezes, são obrigadas a cumprir medidas previstas por licenças ambientais e previstas por lei, que obrigam os fabricantes a cumprir condições específicas sobre a gestão dos RS gerados.

De acordo com o gestor da LR2, apesar da responsabilidade incumbida, são poucas as empresas que realizam a operação de LR com as “próprias mãos”. São empresas de alimentos e de bebidas de grande porte, que, na verdade, processam um número mínimo do total produzido. No Brasil, os principais responsáveis pela LR são de fato as empresas especializadas que prestam serviços terceirizados e, também, as cooperativas.

Com o objetivo de justificar o trabalho de LR, diversas empresas realizam programas de incentivo às cooperativas. De acordo com o gestor da LR2, a empresa não participa de nenhum programa, mas planejam desenvolver seu próprio. Existem vários modelos, alguns deles trabalham na forma de créditos em parceria com empresas creditoras. Outras investem diretamente dentro das cooperativas com compra de materiais, maquinários ou consultoria para licenciamento, entre outros.

De acordo com o gestor da LR1, para muitas organizações, criar seu próprio sistema de LR pode ser dispendioso, devido aos altos investimentos em estrutura e logística, e que, em alguns casos, dependendo da matéria-prima e do volume processado, possui um baixo retorno financeiro. Isso pode inviabilizar a criação de um sistema de LR interno ou verticalizado para a empresa, mas, por outro lado, pode criar uma oportunidade de negócios terceirizados por empresas que fazem a gestão de um número maior de tipos de materiais e conseguem processar, também, uma quantidade superior ao atender diversos clientes.

Os autores Mani *et al.* (2014) descrevem que por parte das organizações que buscam contratar serviços terceirizados, tradicionalmente a seleção dos fornecedores

estivera sempre focada, principalmente, em preço, flexibilidade e qualidade dos serviços. Mas que, hoje em dia, além desses aspectos econômicos, a sustentabilidade desempenha um papel vital nas negociações, que se tornaram mais complexas devido às pressões ambientais e sociais.

No caso da LR1, o gestor afirma que as motivações de seus clientes para contratar um serviço de LR surgem, algumas vezes, por princípios, mas que normalmente são obrigações impostas pelos programas de gestão ambiental requeridos por lei. No caso das grandes organizações, por exemplo, que possuem uma licença ambiental para operar, estas são obrigadas a cumprir certas condições durante sua operação ou por meio de atividades compensatórias.

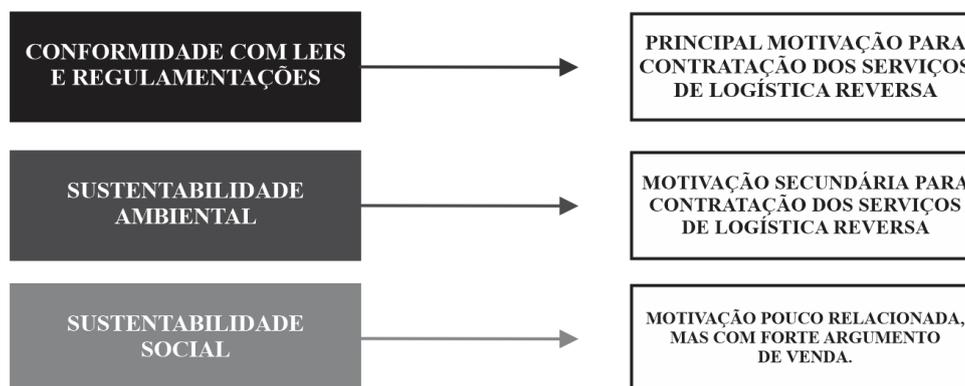
Os autores Carter e Jennings (2002) contribuem afirmando que os gerentes de compras ou de contratações dos serviços são os principais responsáveis pelo compromisso de responsabilidade social, exercido durante a escolha de seus fornecedores. O gestor da LR2 explica que existe sempre entre seus clientes uma pessoa responsável, “peça-chave”, a qual sua motivação está sempre relacionada às questões ambientais.

É importante ressaltar que a LR2 atende, em grande parte, prédios e condomínios residenciais. Nesse caso, normalmente são síndicos ou moradores que estabelecem essas iniciativas. Mas quando se trata de empresas ou de empreendimento, ambos os gestores afirmam que as questões de regulamentações e de vantagens econômicas aparecem sempre como motivação inicial, em seguida, vem a ambiental e, por último, as sociais, que acabam ficando distantes das motivações na hora de contratar um serviço de LR terceirizado.

Mas o gestor da empresa LR2 complementa com uma informação importante e que reforça a afirmação dos autores Mani *et al.* (2014). Ele descreve que a dimensão social está intrínseca a seu negócio e que, apesar de não ser a motivação inicial de seus clientes, as questões sociais geram um forte argumento de venda durante as negociações de contratação dos serviços da empresa. E passou a ser um fator diferencial em relação as outras operadoras de LR, se sobrepondo, inclusive, na competitividade de preço. A Figura 7 representa os níveis de prioridade das principais motivações dos clientes no momento de contratar um serviço de LR, conforme apresentado pelos gestores das empresas LR1 e LR2 durante a entrevista. A análise corrobora com a literatura ao determinar que a conformidade com as leis e as regulamentações aparecem como

principais motivações, em seguida questões de SA e, por último, a social, que surge como uma estratégia de venda e de diferenciação.

Figura 7 – Principais motivações para contratação dos serviços de LR



Elaboração própria com base da análise dos dados das entrevistas (2021).

O modelo de negócio criado pela LR2 estabelece uma relação com as cooperativas que visa impulsionar e valorizar as atividades realizadas por esses trabalhadores, que, em sua grande maioria, não possuem qualificação, pois são de origem humilde e muito simples. Muitos não tiveram a oportunidade de desenvolver habilidades que são de direitos básicos fundamentais, como educação, nem mesmo capacidades profissionais. Desta forma, a empresa se coloca no mercado como um negócio que busca a sustentabilidade nas três principais dimensões – econômica, ambiental e social.

## 4.2 FRAMEWORK APLICADO À PESQUISA

Os 20 principais aspectos da SS encontrados na literatura foram utilizados como referência para o desenvolvimento da entrevista semiestruturada, assim como o *framework* de Labuschagne *et al.* (2005). Com o objetivo de coletar informações baseadas na estrutura proposta de SS, organizada em quatro tópicos pelos autores, sendo eles: 1) recursos humanos internos; 2) comunidade externa; 3) partes interessadas; e 4) questões macrossociais.

### 4.2.1 Recursos humanos internos e LR

Como apresentado anteriormente, os modelos de negócios e os tipos de materiais processados por uma empresa de LR possuem relação direta e podem impactar mais ou

menos o resultado na dimensão de SS. Mesmo ambas as empresas entrevistadas sendo prestadoras do serviço de LR terceirizado, cada uma possui responsabilidades sociais em níveis diferentes, devido a sua forma de atuação.

A LR1 é uma empresa que realiza a coleta, a triagem e o desmanche dos materiais, criando a necessidade de uma regulamentação maior em relação à saúde e à segurança de seus funcionários. A empresa fica responsável por todas as questões apresentadas como parte dos recursos internos. Diferentemente da LR2, que transfere toda a logística de coleta, de triagem e de desmanche para as cooperativas, sendo responsável apenas pela parte de consultoria e de educação ambiental com seus clientes.

Isso reflete também no número de funcionários. A LR1 emprega diretamente nove funcionários, enquanto a LR2 somente cinco, mas que por depender dos serviços das cooperativas, atinge indiretamente cerca setenta e cinco pessoas. A **criação e estabilidade de empregos** é um dos aspectos da sustentabilidade social que devem ser avaliados dentro das organizações.

De acordo com o gestor da LR1, o impacto da logística reversa nesse aspecto é positivo na empresa, mas é preciso avaliar com cuidado outros formatos de negócio. Na LR1, existe uma demanda constante, o ano inteiro e emprega funcionários que estão trabalhando a mais de quatro anos.

Para a empresa LR2, as condições são muito semelhantes, para os funcionários da empresa e até mesmo na parte de logística, transporte dos resíduos, o trabalho e emprego são estáveis.

A questão da instabilidade causada por demandas sazonais de determinados materiais e produtos, como descreve Sarkis *et al.* (2010), não parece ser uma preocupação necessária para ambos os gestores. Quanto mais tempo empregado, melhor, isso reflete em menos perda de tempo e investimentos em treinamento e mais produtividade, devido a mão de obra já qualificada.

Porém, o gestor da LR1 aponta irregularidades que podem ser causadas pelo “regime” dentro das cooperativas, onde algumas famílias e indivíduos são mais favorecidos que outros, fazendo com que a renda atribuída não seja o suficiente e muitas vezes os recicladores preferem vender cerveja na praia durante a temporada de verão, onde o retorno financeiro é maior. De acordo com o gestor, essa é uma prática bastante comum na maioria das cooperativas da cidade de Florianópolis.

Da mesma forma, o entrevistado da LR2, também aponta que dentro das cooperativas as perspectivas são diferentes. Na grande parte, os funcionários não têm

carteira assinada e contratos, são pessoas analfabetas ou as vezes ex-presidiários, que tiveram uma das poucas oportunidades de trabalho, por isso aceitam tais condições.

De acordo com os gestores, a LR é capaz de criar uma série de oportunidades de emprego, mas precisa de fiscalização, principalmente das prefeituras, que é seu principal “fornecedor”, para lidar com essas questões de informalidade, que acabam por criar um impacto social negativo, tanto para a LR quanto para a sociedade.

Mesmo a LR sendo uma atividade que depende da mão de obra de pessoas com pouca qualificação, o gestor da LR1 afirma que, no caso da empresa, é necessária uma mão de obra qualificada, pois são processados algumas vezes mais de 40 tipos de placas eletrônicas com valores diferentes. Porém, essa capacitação profissional é outro aspecto importante da SS, feita pela própria empresa e leva de 3 a 6 meses, dependendo da capacidade de aprendizagem e de interesse do funcionário.

O gestor da LR2 corrobora com a afirmação de que a LR depende da **mão de obra qualificada** e aponta o que seria o caminho ideal para as cooperativas, diante do crescimento populacional que vem gerando uma quantidade cada vez maior de resíduos, que são as usinas de reciclagem. Uma usina emprega o mesmo número de funcionários que uma cooperativa, mas com uma capacidade muito maior de processamento devido ao maquinário e à automatização dos processos. O risco do trabalho é todo absorvido pelas máquinas e os funcionários recebem capacitação, curso técnico e especialização.

As questões relacionadas as **condições de trabalho** estão ligadas diretamente com o trabalho formal. Para as duas empresas, a situação é a mesma, dentro destas os direitos são garantidos com carteira de trabalho assinada, mas quando chega nas cooperativas, o contexto muda e a informalidade novamente impacta de forma negativa as questões sociais. O gestor da LR2 explica que os catadores têm seu ofício reconhecido e formalizado mesmo antes da PNRS, mas o resultado do trabalho depende de sua produtividade diária. E, na situação dos carroceiros (catadores informais), é ainda pior, pois dependem da venda diária de suas coletas.

Outro aspecto muito importante para a SS dentro das organizações é a **saúde e a segurança** do funcionário. Esse é um dos aspectos principais e mais mencionados pelos autores na literatura sobre SS. E o tipo de material processado em cada empresa possui relação direta. Como visto anteriormente, a LR1 processa materiais de Classe I, considerados pela Anvisa (2006) materiais perigosos que oferecem riscos à saúde humana e ao meio ambiente, enquanto a LR2 processa somente materiais de Classe II, considerados pela Anvisa (2006) como não perigosos.

O gestor da LR1 afirma que entre as atividades da LR a que apresenta mais riscos é a etapa de desmanche. Pois exige a manipulação de materiais tóxicos com base em metais pesados, como chumbo e mercúrio, gases de efeito estufa e inflamáveis. Algumas vezes, são itens como lâmpadas que têm custo alto para descartar e a própria indústria não dá conta de processar. A lâmpada fluorescente é um dos itens mais perigosos que a LR1 processa, na opinião do gestor. Quando quebradas, estas liberam um gás com pó de mercúrio e outros metais pesados que flutuam no ar por, pelo menos, meia hora e, quando inalados, são consideradas substâncias bioacumulastes para o organismo que vão gerando danos e, em alguns casos, são letais.

O gestor afirma que para evitar incidentes de trabalho e preservar a segurança dos funcionários, a empresa cumpre com regras descritas pelos laudos emitidos por profissionais da segurança do trabalho, fazendo o uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas e máscaras que previnem contra a intoxicação por materiais químicos, como encontrados em resíduos de lâmpadas ou de pilhas. Os laudos se tornam mais complexos dependendo da periculosidade de cada atividade. No caso da LR1, são realizadas, obrigatoriamente, todos os anos, treinamentos contra incêndio e primeiros socorros.

Diferente da LR1, a empresa LR2 e as cooperativas parceiras não executam o processo de desmanche. E, para o gestor da LR2, o processo de coleta e de triagem são as duas atividades que mais oferecem riscos durante sua operação. O gestor explica que durante a coleta e a triagem os riscos de acidentes são grandes, mas podem ser evitados, utilizando os EPIs corretos. No caso das cooperativas, o cuidado deve ser redobrado, devido ao nível maior de materiais que são descartados de forma inadequada, aumentando a chance de contaminação biológica por resíduos e itens como seringas.

De acordo com o gestor da LR2, é comum que os resíduos que chegam nas cooperativas pela logística da prefeitura normalmente são feitos sem a separação adequada na fonte, e podem conter doenças transmissíveis, como a AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) e a hepatite, que colocam em risco à vida dos funcionários e a SS de todo o processo da LR.

Outro fator de risco relacionado à saúde e à segurança dos funcionários é uma preocupação compartilhada por ambos os gestores, sobre as questões de armazenagem. O acúmulo de materiais, pode oferecer sérios riscos à saúde e à segurança dos funcionários, que são as questões sobre o acúmulo dos materiais armazenados. Pois é bastante comum que o acúmulo de materiais inflamáveis cause incêndios nos galpões de

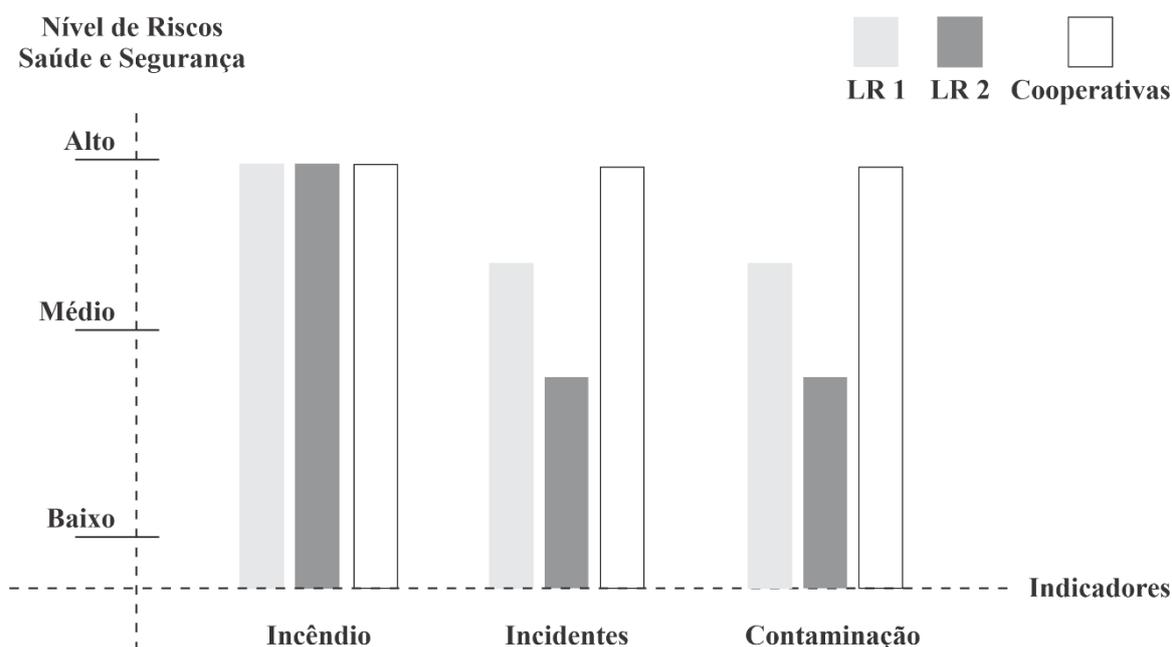
armazenagem. Uma informação importante que contribui para a afirmação dos autores Sarkis *et al.* (2010) é a que descreve que a armazenagem dos materiais é um fator crucial e que deve ser levada em consideração em um sistema de LR, a fim de evitar riscos e prejuízos.

O gestor da empresa LR1 afirma que o acúmulo de materiais armazenados pode oferecer riscos quando baterias de lítio inflamáveis podem explodir. O gestor da LR2 explica que o acúmulo de materiais durante a armazenagem é inevitável e que, quando se trabalha com materiais altamente inflamáveis, é necessário armazená-los de alguma forma segura. O gestor relata que diversas cooperativas e a própria LR2 já sofreram perdas devido aos incêndios.

Algumas vezes, são medidas emergenciais que precisam ser tomadas, prezando pela saúde e pela segurança dos funcionários. Durante a pandemia da covid-19, nos momentos em que o contágio aumentava rapidamente, o gestor da LR2 relata que foi necessária a criação de um armazenamento especial, onde os resíduos faziam quarentena para inativação do vírus. O gestor afirma que a estratégia teve resultados positivos, fazendo com que o fluxo de resíduos continuasse pela cadeia da LR, sem colocar em risco a vida de seus colaboradores.

Por tanto, ambas as empresas sendo caracterizadas como de LR terceirizada, a pesquisa observa que cada modelo de negócio possui um impacto na dimensão social diferente, dependendo de suas atividades. O que justifica uma análise prévia do modelo de negócio, processos e responsabilidades atribuídas durante sua avaliação de SS. O impacto do modelo de negócio no nível dos indicadores de saúde e de segurança dos funcionários podem ser analisados como exemplo e de forma mais clara no Gráfico 1. Quando comparados entre os modelos de negócios, a análise dos aspectos de SS pode ter mais ou menos relevância.

Gráfico 1 – Nível dos riscos atribuídos para cada modelo de negócio



Elaboração própria, com base na análise dos dados das entrevistas (2021).

O modelo de negócio das cooperativas fora incluso na análise e na comparação por duas razões principais. Primeiro, ambos os gestores mencionam a informalidade nas operações das cooperativas como fator negativo para a SS da LR. A falta de equipamentos de segurança e de mão de obra qualificada pode se tornar um agravante. O segundo motivo é que o serviço prestado pela LR2 depende de atividades realizadas pelas cooperativas, e isso influencia diretamente na sustentabilidade do modelo de negócio. Mesmo a empresa desenvolvendo processos ambientais e sociais mais sustentáveis, sua interdependência e o não controle das operações diárias que acontecem dentro das cooperativas podem impactar negativamente na análise de SS da empresa, se considerada de uma forma integrada.

A análise centrada no ser humano revela novas preocupações e responsabilidades por parte dos gestores, pois apresenta informações que estão relacionadas com uma maior compreensão sobre como os modelos de negócios são afetados pelo desempenho dos trabalhadores e vice-versa. Deste modo, a avaliação do impacto social pode ser utilizada para identificar os pontos mais críticos que afetam a produtividade e a eficiência na avaliação dos processos e dos negócios (GREGORI *et al.*, 2017). Os autores afirmam que os aspectos sociais, como condições do ambiente de trabalho, satisfação dos trabalhadores, segurança dos trabalhadores, física e ergonômica, devem ser previstos no

planejamento, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a produtividade dos negócios. São essas estratégias que beneficiam a SS das organizações no longo prazo (GOVINDAN *et al.*, 2021).

Questões de **equidade** de gênero, raça, religião, entre outras, também fazem parte da análise de SS dentro dos processos organizacionais e das empresas que buscam estabelecer o ser humano como centro de suas operações (BAI *et al.*, 2020; COLANTONIO, 2009; GOVINDAN *et al.*, 2021; MANI *et al.*, 2014; YAWAR, 2015). As atividades de LR são consideradas para ambos os gestores, democrática e sem restrições para questões de equidade. Como apresentada pela pesquisa, a equidade é um aspecto de extrema relevância para a SS.

O gestor da LR1 acredita no potencial de cada pessoa, independentemente de suas características físicas. Esta empresa emprega funcionários interessados em fazer um bom trabalho. E, para a LR2, a LR é uma atividade que contribui positivamente para questões de equidade, diversidade e questões de discriminação, principalmente dentro das cooperativas, pois são constituídas por pessoas socialmente mais vulneráveis e que precisam de oportunidades. Muitas vezes pertencem à mesma comunidade e ao mesmo núcleo religioso.

O gestor explica que existe um grande número de mulheres que exercem o cargo de chefia dentro das cooperativas, sendo na sua grande maioria, mulheres negras que assumem o cargo de presidente. Dentro da própria LR2 também, trabalham homens e mulheres, pardos e brancos, assumindo cargo de chefia.

Outra característica que vai além das conformidades trabalhistas e contribui para a sustentabilidade da LR2, está ligada à **educação** promovida pela empresa e que orienta seus clientes para um descarte mais consciente e responsável. Isso faz com que durante a coleta os riscos sejam minimizados e os funcionários da cooperativa saibam exatamente que tipo de material estão manuseando, mesmo sem conseguir identificá-los através de sacos pretos. Promover a educação é uma estratégia que beneficia o aspecto econômico, ambiental e também social da empresa. A descrição do gestor da LR2 corrobora com o estudo de diversos autores que afirmam que as práticas educacionais transformam diretamente a dimensão social e econômica. Geram valor para a marca da organização e visibilidade no mundo corporativo (HEMINGWAY, STARKEY, 2017; LINO, ISMAIL, 2013; SCAVARDA *et al.*, 2019).

A LR2 é exemplo de como as iniciativas de educação, considerada como um aspecto fundamental para a SS, podem ser aplicadas dentro de um sistema de LR, impactando positivamente todas as dimensões da sustentabilidade. A educação oferecida pela LR2 tem por objetivo promover uma separação dos resíduos mais eficientes, melhorar a segurança e a saúde dos funcionários, e reduzir o número de resíduos descartados em aterros sanitários. Isso gera, para a empresa, e, principalmente, para as cooperativas envolvidas um rendimento financeiro cerca de 30% maior, durante as operações de LR, conforme apresentado no Gráfico 2.



Fonte: Elaboração própria, com base da análise dos dados das entrevistas (2021).

O Gráfico 2 representa o crescimento no índice de sustentabilidade organizacional, a partir da adoção de uma estratégia de educação, aspecto social que influenciou todos os outros processos e as dimensões da empresa (econômica, ambiental e também social). Essa é uma observação importante da pesquisa que reafirma o conhecimento apresentado pelos autores Gregory *et al.* (2017), quando argumentam que a SS é um tópico crucial com o qual as indústrias e as organizações devem lidar. A SS promove o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços mais sustentáveis, essenciais para garantir um crescimento respeitável da sociedade, em conformidade com novos padrões e diretrizes (GREGORI *et al.*, 2017).

Para o gestor da LR2, medidas “estruturais”, como a substituição dos sacos de lixo pretos por transparentes ou *ecobags*, realizadas pela empresa também são necessárias para melhoria da SA e da SS. Porém, as medidas “não estruturais”, como de políticas e programas de educação e conscientização socioambiental para sociedade, por parte das prefeituras, incentivos e isenção de impostos para a atividade de LR são ainda mais importantes. Segundo ele, quem tem mais responsabilidade sobre os resíduos gerados e o descarte são os fabricantes, os consumidores, os órgãos reguladores e os governos. As cooperativas e seus funcionários são quem teria menos “culpa”, por assim dizer, mas é quem acaba arcando com todos os riscos.

O gestor da LR1 explica, ainda, que muito dos conhecimentos absorvido pelos seus funcionários são importantes e essenciais sobre educação ambiental, que muitos deles levam para sua casa e seus familiares. A educação e a conscientização ambiental são importantes para evitar que itens básicos diários, como lâmpadas e pilhas, por exemplo, sejam frequentemente descartados de forma inadequada nos córregos e nos rios dessas comunidades e periferias, criando riscos altos não somente para o meio ambiente, como também para saúde e segurança dos moradores.

A LR permite promover educação e também crescimento profissional a seus trabalhadores. O gestor da LR2, que tem origem de família simples, afirma que entrou como estagiário e teve a oportunidade para aprender e crescer como profissional, e hoje é sócio/gestor. E, nas cooperativas, é semelhante, às vezes trocam de gestão e precisam de um novo presidente ou administrador. Ou mesmo funcionários saem para fundar sua própria cooperativa, muitos ainda com baixa escolaridade, o que dificulta esse processo. O gestor observa que somente depois de dez anos, desde que o decreto da PNRS foi estabelecido, começaram aparecer os impactos sociais mais significativos. São filhos de cooperados que têm a oportunidade de estudar para gerir suas cooperativas. O gestor relata a história de um filho de cooperados que conseguiu estudar Medicina para trabalhar na área de segurança do trabalho, dentro de sua própria cooperativa.

#### **4.2.2 Comunidade externa e LR**

O aspecto de **comunidade externa** surge como um fator que borda basicamente o impacto da instalação das organizações para a população em seu entorno. Conforme explica o gestor da LR2, a grande maioria das instalações dos sistemas de LR se

encontram em periferias e bairros mais carentes. Isso faz com que a empresa reduza suas despesas com aluguel ou compra do imóvel e tenha acesso à mão de obra. Um dos principais fatores se deve ao volume e ao processamento de materiais descartados que, muitas vezes, geram odores e também contaminação por mais rejeitos. São esses motivos pelo qual a SS deve ser considerada, principalmente nas instalações de LR.

A LR1 explica que a empresa possui mais de 80 pontos de coletas distribuídos pelo estado de Santa Catarina, atingindo, assim, diversas comunidades em várias cidades. E o gestor reforça a ideia de que oferecer um sistema de LR não é em essência uma responsabilidade das operadoras de LR, mas, sim, dos fabricantes, importadores, distribuidores, prefeitura e, até mesmo, da população, conforme descreve a PNRS. Mesmo assim, nesse caso, é a LR1 quem acaba por disponibilizar soluções que envolvem educação, conscientização e responsabilidade compartilhada para a comunidade a seu entorno, entregando a possibilidade de um descarte adequado para o lixo eletrônico.

O gestor explica que os cuidados com rejeito e a segurança das pessoas ao entorno atingidas indiretamente pelos processos da empresa são sempre observados. Os materiais que chegam no galpão, mas que não são processados pela LR2, são separados e destinados para recicladores ou aterros especializados, nunca descartados em terrenos baldios e de forma inadequada. Apesar das operadoras de LR assumirem a “responsabilidade” pelos resíduos gerados pela sociedade, os gestores possuem recursos e também fornecem as soluções para que o sistema de LR viabilize suas operações, sem impactar negativamente a SS da comunidade a qual está inserida.

Os autores Hervani *et al.* (2017) discutem essa preocupação a respeito do descarte e do fluxo de materiais que não são processados por algumas empresas de LR, por serem considerados perigosos e pouco lucrativos, no entorno de suas instalações, prejudicando a saúde ambiental e dos moradores. Os riscos e o volume de materiais descartados produzidos em outros lugares podem criar problemas que a comunidade, muitas vezes, até localizadas em outros países, terão que arcar, caso as empresas operadoras de LR não se responsabilizem pelos altos custos embutidos no descarte desses materiais de “rejeito”.

O gestor da LR2 explica que para evitar o trabalho de manipulação e de descarte de itens ou de materiais que não são processados pela empresa, depende muito dos cuidados de quem está descartando e separando os materiais na fonte. Para o gestor, essa responsabilidade atribuída e compartilhada faz com que menos materiais sejam descartados de forma inadequada e, conseqüentemente, gerem custos onerosos para a empresa.

O gestor da LR1 usa de exemplo a lâmpada de LED que é um item 94% reciclável, porém exige tempo e mão de obra para o desmanche e um volume muito grande, pois a rentabilidade de sua reciclagem é muito baixa. Então, para cumprir com sua responsabilidade ambiental e social, os itens e os materiais que a empresa não processa são descartados em aterros sanitários de Classe I e Classe II, ou vendidos para recicladores especializados, que, na maioria das vezes, usam para incineração e geração de energia ou para coprocessamento, que utiliza as cinzas como matéria-prima na composição para a produção de cimento, por exemplo.

O gestor da LR1 explica também sobre o processo de descarte das pilhas e das baterias. São materiais que a empresa não processa e precisam de um descarte adequado, mas que geram custos altos para evitar os riscos de contaminação. Quando enviados para o aterro sanitário industrial, é cobrado R\$12,00 por quilo do material, enquanto para uma empresa especializada no desmanche é quase três vezes menos, cerca de R\$4,50 o quilo. Felizmente para o gestor, são opções de descarte que existem, mais viáveis e que tem um impacto socioambiental melhor.

No caso da empresa LR2, os rejeitos que sobram depois da coleta e da triagem, considerados materiais não recicláveis, são todos coletados pela prefeitura e seguem para os aterros sanitários sem a oportunidade de entrar no ciclo reverso. O gestor afirma que o volume desses materiais processados pela LR2 é menor, pois os resíduos são separados de forma adequada na fonte. O gestor usa como exemplo o coprocessamento como solução, mencionado também pelo gestor da empresa LR1.

Os rejeitos são materiais considerados não recicláveis e, muito deles, são classificados como perigosos. Os autores apresentam materiais semelhantes aos que os gestores da LR1 e da LR2 citam, itens como utensílios cirúrgicos, baterias elétricas e essências de perfumes são considerados perigosos devido ao alto risco de contaminação (ANDEL, 2004; SCAVARDA *et al.*, 2019; SCHULTMANN *et al.*, 2003).

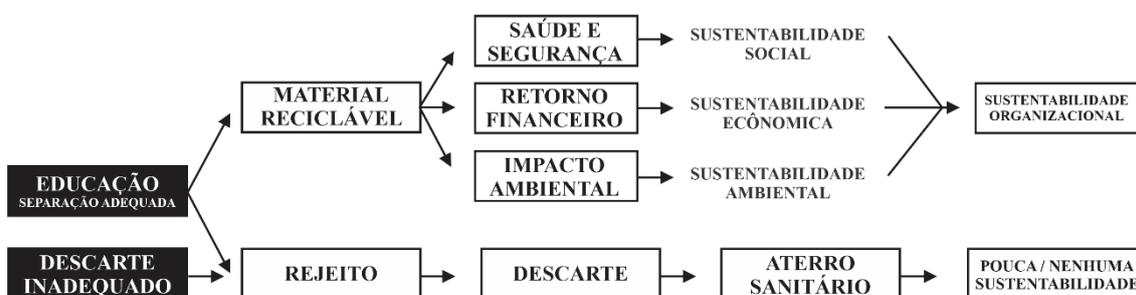
Quando descartados em aterros, geram gás metano, muito mais agressivo para o meio ambiente e o ser humano do que o CO<sup>2</sup>, por exemplo. Uma das formas de reaproveitamento é a utilização dos rejeitos no coprocessamento, que serve para criar combustíveis ou incineração para geração de energia. É um método que evita a extração de mais recursos naturais e diminui o descarte em aterros, porém exigem cuidados maiores em relação à saúde e à segurança dos funcionários, devido aos gases tóxicos gerados.

Desta forma, é possível observar como a educação, um aspecto fundamental da SS, pode novamente, contribuir como uma solução para as empresas de LR, ao promover

a separação do lixo da forma mais adequada, garantindo, assim, um resultado melhor de sustentabilidade, não só na dimensão social, mas também econômica e ambiental. Quando os materiais descartados são separados corretamente na fonte, os riscos à saúde e à segurança dos profissionais e também dos indivíduos que vivem próximos das empresas de LR e de aterros são reduzidos. A educação otimiza o tempo de trabalho durante a triagem e impede que mais custos de descartes secundários sejam necessários, favorecendo a SE. O impacto da educação também reflete na dimensão ambiental, ao impedir que mais materiais com potencial de reciclagem sejam descartados em aterros como rejeito.

A Figura 8 ilustra como o impacto das estratégias de SS podem refletir positivamente para todas as dimensões da sustentabilidade organizacional (econômica, ambiental e também social).

Figura 8 – Impacto das estratégias de SS nas organizações



Elaboração própria, com base da análise dos dados das entrevistas (2021).

O gestor da LR1 explica que outra forma de contribuir para a comunidade externa da empresa é realizando ações sociais de **filantropia**, um aspecto também bastante mencionado pela literatura que investiga a SS (CARTER, JENNINGS, 2002; 2004; SCHLOSSBERG, ZIMMERMAN, 2003; SZEKELY, KNIRSCH, 2005; HUTCHINS, SUTHERLAND, 2008; ANDERSEN, SKJOETT-LARSEN, 2009; KOGG, MONT, 2012; LU *et al.*, 2012; YAKOVLEVA *et al.*, 2012; CARTER, 2015; MANI *et al.*, 2014, 2015, 2016; HUTCHINS, SUTHERLAND, 2008), e que ambos os gestores compreendem como uma atividade essencial, devido à proximidade das empresas de LR com comunidades carentes e periferias.

A LR1, por exemplo, construiu uma parceria com uma instituição não governamental, que faz a destinação para projetos sociais de um computador a cada 10 toneladas de resíduos processados para comunidades carentes, que ficam no entorno da empresa. O gestor da LR2 afirma que a empresa realiza o máximo de projetos sociais

possíveis, para minimizar as questões de vulnerabilidade social. Durante a pandemia da covid-19, arrecadaram alimentos para os catadores mais carentes e também financiaram seus projetos, fazendo empréstimos a juros zero. Para o gestor da LR2, o engajamento com a comunidade, a promoção de ações de filantropia e o apoio aos **programas de assistência** são importantes e que as operadoras de LR podem realizar, mas dependem da disponibilidade dos recursos financeiros e humanos.

A LR2 afirma que, no caso das cooperativas, a LR impacta de forma muito positiva para a SS das comunidades em seu entorno. Muito dos funcionários não teria outra oportunidade de trabalho se não fossem pelas cooperativas, elas geram renda e movimentam a **economia local**. Com o apoio que a LR2 oferece, trazendo resíduos mais recicláveis e custeando a parte de logística, as cooperativas conseguem criar infraestruturas maiores e, conseqüentemente, acabam contratando mais mão obra local. Muito frequentemente, essas cooperativas são instalações em comunidades e periferias de baixa renda.

O gestor da LR1 afirma que empregar **mão de obra local** traz benefícios tanto para a empresa como para a comunidade. Reduz custos de transporte, tempo em filas de trânsito, melhorando a saúde e a produtividade do funcionário, assim como as condições de sua família. Mas a questão de qualificação da mão de obra pode ser uma barreira na opinião do gestor, impedindo, também, que a LR seja um instrumento para redução da pobreza naquela determinada região. Pois a empresa busca mão de obra qualificada como prioridade, independente da condição social do indivíduo e da comunidade.

De acordo com LR2, praticamente todos os funcionários das cooperativas são mãos de obra locais, moradores das comunidades ou das periferias em torno. O gestor relata a experiência sobre como a LR pode contribuir para a redução dos índices de pobreza de uma comunidade onde está instalada. A empresa ofereceu um curso de capacitação para um de seus colaboradores, que é motorista do caminhão que faz o transporte dos resíduos. Hoje, ele está casado, sua esposa também trabalha na coleta e está terminando o Ensino Médio, conseguiu gerar renda e, também, fruto do trabalho que seu pai começou como catador.

Um trabalho de LR quando bem feito e voltado para a SS gera benefícios e ascensão social aos funcionários. Para o gestor da LR2, a LR permite ao indivíduo sair da miséria e ter acesso à cidadania. Os cooperados parceiros que antes estavam sem renda, hoje são beneficiados pela empresa e recebem mais que um salário mínimo. O gestor

explica que existe uma relação de parceria, quanto mais estruturadas estiverem as cooperativas e os cooperados, mais resultados positivos são alcançados para ambos.

Esse senso de responsabilidade compartilhada e confiança tem sido uma característica importante observada na pesquisa, para o funcionamento de um sistema de LR sustentável. Que leva em consideração não somente a relação intra e inter organizacional, como também a relação com a comunidade externa, na qual a empresa está instalada. Diversos autores identificam a comunidade externa como um fator essencial de avaliação (DYLLICK, HOCKERTS, 2002; SZEKELY, KNIRSCH, 2005; SUTHARLAND, 2008; ZORZINI *et al.*, 2015; SARKIS, 2010; RAJEEV *et al.*, 2010; MANI *et al.*, 2014; TIRKOLAEI *et al.*, 2020), mas Sarkis *et al.* (2010) afirmam que ainda poucos modelos voltados para sustentabilidade integram o fator da comunidade externa, o que reforça a importância do modelo de Labuschagne *et al.* (2005), utilizado na pesquisa.

#### **4.2.3 Partes interessadas e LR**

Em relação às partes interessadas, que envolve principalmente consumidores, funcionários, gestores, sócios, investidores, fornecedores, órgãos reguladores e governo (DISTELHORST *et al.*, 2015; JIA *et al.*, 2018; STINDT, 2017), com a adoção dos processos de LR, é discutido neste tópico com objetivo de compreender o nível do impacto social com os agentes envolvidos.

Conforme afirma o gestor da LR1, a lei obriga que organizações reciclem 1% de todos seus produtos que estão sendo vendidos nas prateleiras e, para isso, o setor da LR vem desenvolvendo soluções que impactam toda a cadeia das partes interessadas de LR. São soluções que buscam conectar as empresas de LR com fabricantes “poluidores”. O gestor explica como essas empresas, conhecidas como “gestoras”, têm debaixo de seu guarda-chuva os fabricantes “poluidores” e, ao mesmo tempo, as empresas de LR.

São empresas gestoras como Green Eletro e Reciclo, que fazem a compra e a venda dos *royaltes* de reciclagem. Se uma empresa como a HP, por exemplo, precisa garantir o retorno e a reciclagem de uma quantidade específica de seus produtos, a gestora controla esse fluxo com as empresas de LR e recicladoras certificadas, com objetivo de garantir que o volume necessário tenha sido processado e descartado de forma adequada.

Para o gestor da LR2, o próprio modelo de negócio da empresa tem por objetivo fazer essa conexão e desconhece modelos semelhantes.

Para o gestor da LR1, existe uma falta de cultura ainda dos gestores de empresas, de escritórios e de comércios para que entendam o impacto social e a importância da LR realizada da forma adequada, respeitando todas as normas ambientais e de saúde e de segurança do trabalhador. O gestor afirma que existe uma “competição” da empresa com os catadores informais e as cooperativas que não cobram pela coleta dos resíduos. São trabalhadores que não estão habilitados para o manuseio de materiais perigosos, como de uma “simples” lâmpada, por exemplo. A falta de conhecimento acaba causando impactos ambientais e sociais que poderiam ser evitados. Além do que, muitos gestores organizacionais, clientes das operadoras de LR, estão mais preocupados com os custos do descarte, do que com o compromisso da **responsabilidade social**.

Nesse sentido, o gestor da LR1 explica que: - A empresa possui despesas altas com a regularização das normas ambientais e laudos para segurança do trabalho que devem ser atualizados todos os anos e entram no custo dos serviços prestados pela empresa. E que, muitas vezes, as pessoas se enganam em relação ao apoio para as cooperativas, que, em sua grande parte, os poucos favorecidos, de verdade, são os presidentes, e os funcionários que realmente precisam, ganham, às vezes, menos do que um salário mínimo. Trabalham sem luvas, máscaras, as vezes de bermuda e chinelo, sem uma infraestrutura adequada e nem garantias de trabalho.

São condições como essas, que envolvem questões importantes para SS, como **justiça e ética**, que podem inclusive violar, as diretrizes determinadas pelos **direitos humanos**, principalmente em países menos desenvolvidos, prejudicando a sustentabilidade social do processo de LR.

Do ponto de vista dos processos realizados pela LR2, o cenário é semelhante quando se trata do impacto das condutas operacionais dentro das cooperativas para a SS. As irregularidades de trabalho dentro das cooperativas fazem parte de uma cultura bastante enraizada no setor e, que para mudar, dependem, principalmente, dos órgãos públicos fiscalizadores.

Por outro lado, os gestores da LR1 e da LR2 explicam que as empresas recebem diversos *feedbacks* dos clientes, na maioria das vezes, sobre o impacto ambiental, pois divulgam relatórios com dados sobre o volume processado em determinados períodos. E mesmo às vezes em situação de irregularidade, os clientes da LR2 reconhecem a importância da geração de renda criada nas cooperativas. E, por isso, dentro de

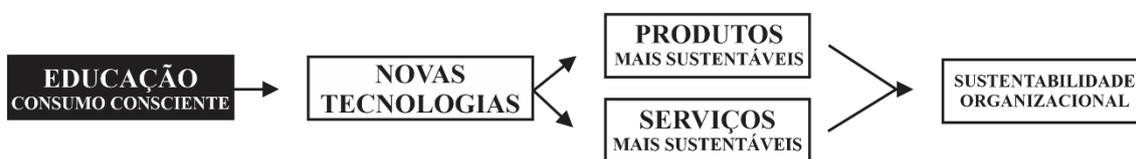
determinados períodos, a empresa envia fotos e relatos dos cooperados, criando uma conexão entre os envolvidos no processo, com o objetivo de promover a SS.

O gestor da LR2 afirma que mesmo para os clientes que têm um viés mais econômico no momento de contratar os serviços de LR da empresa, reconhecem como o investimento é importante. Os empresários não estão recebendo por estar disponibilizando os resíduos gerados, mas valorizam a mudança e a organização no ambiente de trabalho. Às vezes precisam prestar contas para órgãos ambientais do governo e outros utilizam como estratégias de *marketing* posicionamento e divulgação de marca para seus clientes e seus colaboradores. Uma outra forma de manter seus clientes engajados é um sistema de pontos que a LR2 oferece, possibilitando a troca por produtos de empresas parceiras.

O gestor afirma que os consumidores hoje em dia querem ver a contrapartida ambiental e social das organizações, separando, beneficiando seus resíduos e também criando oportunidades que impactam socialmente a vida de pessoas. E é isso que a LR2 busca alcançar. Mas ambos concordam que produtos e serviços mais sustentáveis, que passam por todo o processo da LR, acabam tendo um custo maior para os fabricantes e, conseqüentemente, para os consumidores. Pois, a cadeia de logística tradicional está equipada para manter a matéria-prima virgem como principal insumo. E dentro desse ciclo do sistema econômico atual, isso reduz custo e agiliza os processos.

Novamente, a LR se depara com o compromisso de promover a SS por meio da educação. Ao criar a conscientização a partir de seus consumidores, a LR impacta toda a cadeia de partes interessadas e promove a transformação do ciclo linear de produção tradicional para um ciclo mais sustentável, beneficiando empresas, o Planeta e pessoas.

Figura 9 – SS como estratégia para novos mercados



Fonte: Elaboração própria, com base da análise dos dados das entrevistas (2021).

Em relação às políticas públicas, o gestor da LR1 afirma que existe incentivo apenas para as cooperativas que possuem, por exemplo, prioridade para a coleta seletiva. No caso da LR1, a empresa é caracterizada como limitada (LTDA), e por isso não recebe incentivo nenhum e tudo precisa passar pelo processo de licitação, que normalmente é

realizada de forma fraudulenta. O gestor da LR2 corrobora afirmando que não existe incentivo para empresas de LR na cidade de Florianópolis, mas que em outras cidades sim. Em São Paulo, por exemplo, existe, na lei municipal, um plano que determina que as empresas que geram uma grande quantidade de resíduos são obrigadas a contratar um sistema de LR terceirizado, e isso faz com que surjam muitas oportunidades de mercado para as empresas operadoras de LR.

O gestor explica que, na cidade de Rio do Sul, existe uma lei municipal que permite aos cidadãos, pessoas físicas e jurídicas que reciclam seus resíduos, receberem um abatimento de seus impostos. Em Curitiba, para as pessoas que conseguem reciclar 100% de seus resíduos, fazendo que os materiais não passem pela coleta seletiva e sigam direto para os aterros da forma mais adequada, não é necessário pagar as taxas de coleta. São exemplos de algumas iniciativas no Brasil que vão testando modelos e promovem o mercado de LR.

De acordo com o gestor da LR2, em Florianópolis, não existe um plano bem estabelecido, no sentido de responsabilizar as empresas e a população pelos resíduos gerados, porém é a cidade que mais recicla no Brasil por volume de resíduo gerado. Isso se deve muito por conta do programa de coleta seletiva e parceria que existe entre a prefeitura e as cooperativas. Mas, dos totais descartados, o gestor afirma que 50% do resíduo é orgânico, 18% é rejeito e 32% é reciclável, dos quais somente 4% são de fato reciclados.

O gestor da LR2 explica que muitas das grandes empresas desenvolvem estratégias compensatórias para justificar o trabalho de LR prevista pela PNRS no Brasil. Algumas compram créditos, investem ou mesmo constroem sua própria cooperativa. Nesse sentido, o gestor compreende que existem poucos estudos que abordam a LR com foco nas estratégias compensatórias das organizações diante das políticas públicas estabelecidas. E que, em seu ponto de vista, isso tudo depende dos governos e das políticas públicas criadas. Os programas para o tratamento dos resíduos não podem ser pontuais ou indiretos, eles devem atuar direto na causa, selecionando as questões de sustentabilidade no longo prazo.

O gestor da LR2 acrescenta que dependendo do porte e da área que a empresa de LR atua, ela pode precisar ou não de uma licença ambiental. Em Santa Catarina, a logística de transporte dos materiais de Classe II, classificados como não perigosos, não exige licença. Isso facilita muito para os catadores, principalmente em termos de desburocratização e de custos. Mas, quando existe uma operação de venda dos resíduos entre os estados, se faz então necessária uma licença de órgãos como o Instituto Brasileiro

do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). O gestor completa com a afirmação que os processos de licenciamentos que dependem do estado demoram e não possuem muita transparência.

Em relação à participação das empresas de LR com ONGs, o gestor explica o trabalho que a LR1 faz com uma organização sem fins lucrativos, que fornece computadores para instituições (escolas, centro comunitário etc.), em comunidades socialmente vulneráveis, como mencionado anteriormente. A LR1 presta um serviço voluntário de reparo dos computadores que chegam na empresa como descarte, e a ONG faz a gestão e o relacionamento para com as instituições. O gestor explica que é um trabalho social importante e que conseguir aproveitar sua mão de obra especializada para ajudar instituições carentes é uma responsabilidade social que a empresa visa se comprometer fortemente.

Para o gestor da LR2, a LR não só pode construir parcerias com organizações sem fins lucrativos, como, também, o trabalho realizado das cooperativas tem sido um ponto de partida para o nascimento de diversas ONGs. O gestor explica a experiência profissional que ele próprio vivenciou em uma empresa que produzia artigos de praia feminino, em que toda as sobras e os retalhos de tecido eram destinadas para uma ONG que faz artesanatos.

Que na opinião do gestor: - esse é o verdadeiro conceito de LR. Tem muita gente que pensa somente na reciclagem como solução final para produtos e materiais descartados e esquecem do potencial que existe no trabalho realizado por projetos que visam a reutilização dos materiais e não somente reciclagem. São projetos como esse que geram emprego, renda e melhoram socialmente a vida de muitas pessoas que vivem em comunidades vulneráveis. E, no Brasil, principalmente, a LR possui uma forte relação com essas comunidades e periferias, por isso é tão importante conhecer suas realidades e se envolver para que o trabalho da LR possa ter resultados positivos.

Além de promover um destino adequado aos resíduos sólidos gerados, as empresas de LR possuem a competência necessária para promover a atividade de reutilização de diversos tipos de materiais, principalmente em parceria com ONGs, como apresentado pelos gestores, gerando SS, por meio da capacitação e geração de renda para as pessoas envolvidas que se encontram nas camadas mais pobres da sociedade.

Outro fator importante para as empresas de LR é a transparência com seus clientes sobre os resultados da empresa e isso envolve o volume de material processado e, principalmente, o impacto ambiental gerado. A empresa LR1 divulga frequentemente um

relatório de impacto socioambiental com essas informações. Que além das informações ambientais, a empresa ressalta para seus clientes também o impacto social gerado. Por exemplo, para as empresas que conseguiram destinar 300 toneladas de materiais, 30 computadores foram doados em parceria com projetos sociais para comunidades e periferias. Para o gestor, o impacto social é também um resultado importante que deve ser incluso nos relatórios da empresa que busca a sustentabilidade, juntamente do ambiental e do econômico.

Para a LR2, a divulgação dos impactos na SS é importante, mas, devido sua complexidade, são difíceis de mensurar. No entanto, a empresa tem buscado se aprofundar, divulgando informações sobre o impacto social nas redes sociais da empresa. A promoção de **salários mais justos** e a valorização do trabalho realizado pelos catadores, por exemplo, refletem como resultados sociais positivos, direto e indireto, construídos pela LR2 junto das cooperativas. A empresa criou, também, um QR Code que acessa diretamente as informações com imagens das cooperativas parceiras, com objetivo de tornar o processo mais transparente.

Para o gestor da LR2, a divulgação dos resultados do trabalho realizado tem forte relação e impacto para com os clientes que contratam a empresa e, principalmente, para as cooperativas. Mas diante da perspectiva organizacional, que envolve os diversos *stakeholders*, o âmbito governamental e de sociedade ainda estão muito distantes de compreender os benefícios da LR. O gestor faz uma observação e explica que a PNRS existe a uma década e o Brasil recicla somente 4% ao ano. O País está sempre batendo seus próprios recordes e aumentou o volume de material reciclado, porém o consumo também aumenta. Na opinião do gestor, faltam leis mais rigorosas e fiscalização, além de programas sociais de educação e de conscientização criados pelo governo para a sociedade.

#### **4.2.4 Questões macrossociais e a LR**

Neste tópico é apresentada a discussão sobre as questões macrossociais em torno das empresas operadoras do sistema de LR, que envolve toda cadeia produtiva e seu desenvolvimento, principalmente econômico. Assim como determina a própria PNRS – uma atividade que promove o desenvolvimento no âmbito econômico e social por meio de atividades que viabilizam a recuperação de resíduos sólidos (BRASIL, 2010)

Para ambos os gestores, o sistema de LR pode promover o desenvolvimento econômico, de forma bastante significativa. Toda a cadeia de um sistema de LR é capaz de gerar emprego e renda, promovendo assim a **redução da pobreza**. Isso porque, normalmente as empresas de LR se encontram instaladas em comunidade onde o índice de pobreza são sempre altos.

O gestor da LR2 afirma também, que toda cultura em torno da LR influencia a criação de novos produtos e modelos de negócios mais sustentáveis, adequando as empresas às tendências globais de sustentabilidade e criando novos mercados.

Mas, para o gestor da LR1, essa é uma questão que depende muito do setor de atuação da empresa de LR e da capacidade de gestão dos profissionais envolvidos. É um ramo que exige altos investimentos de infraestrutura, o que promove, também, o desenvolvimento de diversos outros mercados por meio de pesquisa e de desenvolvimento, novas tecnologias, inovação dos processos de fabricação e das estratégias de logística, sempre pensando de forma mais sustentável, economicamente, ambiental e social.

Agir corretamente, levando em consideração os processos e um desenvolvimento mais sustentável, parece ser a resposta para os problemas que o mundo enfrenta, mas existem algumas barreiras, principalmente econômicas e culturais que precisam ser derrubadas. O gestor da LR1 usa como exemplo o plástico, um material que é muito mais viável quando produzido pela cadeia de logística tradicional, a partir de matérias-primas virgens, do que quando oriundo de um processo de LR.

O gestor exemplifica sua afirmação com um caso criado pela normatização da Anvisa, que não permite, por exemplo, que plásticos reciclados sejam utilizados como embalagem primária. A não ser que sejam dispostos aditivos e sanitizantes que deixam o produto ainda mais caro. Outro exemplo, são de empresas que recuperam pneus de automóveis e transformam em combustíveis, conseguindo extrair e separar do material, o piche, o diesel e até a gasolina. Porém, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) não permite que esse combustível seja utilizado ou comercializado, sendo eles os únicos compradores habilitados e pagando preços muito baixos.

Para ambos os gestores, uma das questões principais que impedem um desenvolvimento mais expressivo da atividade de LR é a **falta de incentivos por parte dos governos**. Os materiais descartados chegam com muitos tributos agregados e a empresa paga mais impostos para prestar um serviço que, EM sua essência, promove um bem socioambiental e econômico importante. E as empresas que deveriam ter, em sua

cadeia produtiva, vantagens competitivas e estratégias mais avançadas, por utilizar materiais e produtos oriundos dos processos de LR, mas estão pagando o dobro do preço.

O setor de LR, como observado, possui um grande potencial para geração de novos empregos, principalmente para pessoas que pertencem aos grupos vulneráveis e às vítimas de preconceitos, residentes de periferias com baixa qualificação profissional. Como consequência, a LR contribui para a diminuição da pobreza. Mas como apresentado pelos gestores, essa transformação depende de incentivos econômicos oferecidos pelo governo, para seu desenvolvimento.

Conforme o gestor da LR1 explica, já existem diversos modelos de negócios de empresas que fornecem uma estrutura para a LR de seus produtos, como no caso da Coca-Cola, na Europa, mas que, nesse caso, quem acaba arcando com parte dos custos é próprio o consumidor, que “empresta” seu dinheiro durante o consumo do produto, e caso devolva a lata de alumínio nas máquinas de coleta, recebe seu valor de volta.

Em situações mais urgentes como de países que não possuem matérias-primas naturais, o material reutilizado pode ser um substituto em potencial, porém questões culturais a respeito da LR ainda são muito incipientes e podem levar muito tempo para que mudem, conforme afirma o gestor da empresa LR2. A operacionalização da LR ainda não é vista como uma obrigação para muitas das empresas “poluidoras”. Na opinião do gestor da LR2, existe muito mais uma necessidade de se adequar as leis e as regulamentações do que de uma perspectiva de criar novas soluções mais sustentáveis pelo viés econômico, ambiental e social.

O gestor da LR1 afirma que para a LR obter mais resultado em todo seu processo, existe uma questão social fundamental que é a educação. Cada grupo setorial possui um decreto com suas regulamentações e o passo a passo sobre o que deve ser feito, porém falta que as informações de qualidade e assertivas, estejam presentes na formação de base dos indivíduos, em escolas municipais, estaduais e federais.

Como análise final dos resultados, foi possível observar a forma com que os processos realizados pelas empresas LR1 e LR2, especializadas na prestação de serviços terceirizados de logística reversa, apesar das suas peculiaridades, impactam cada um dos 20 aspectos da sustentabilidade social, analisados nesta dissertação.

Quadro 12 – Síntese da análise dos resultados sobre o impacto da LR para a SS

<b>Categoria</b>	<b>Aspecto Social</b>	<b>Modelo de negócio</b>	<b>Análise do Impacto</b>
------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------

Recursos Humanos Internos	Criação de Emprego	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Emprego Estável	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Condições de Trabalho	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Capacitação Profissional	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Saúde	LR1	Negativo
		LR2	Negativo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Segurança	LR1	Negativo
		LR2	Negativo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Valores Éticos	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Equidade	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Discriminação	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Diversidade	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
Educação	LR1	Positivo	
	LR2	Positivo	
	LR2 / Cooperativas	Positivo	

<b>Categoria</b>	<b>Aspecto Social</b>	<b>Modelo de negócio</b>	<b>Análise do Impacto</b>
Comunidade Externa	População Externa	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Filantropia	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Programas de Assistência	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
	Mão de obra local	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo
Economia Local	LR1	Positivo	
	LR2	Positivo	
	LR2 / Cooperativas	Positivo	

<b>Categoria</b>	<b>Aspecto Social</b>	<b>Modelo de negócio</b>	<b>Análise do Impacto</b>
Partes Interessadas	Salário Justo	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Direitos Humanos	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo
	Responsabilidade Social	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Negativo

<b>Categoria</b>	<b>Aspecto Social</b>	<b>Modelo de negócio</b>	<b>Análise do Impacto</b>
Partes Interessadas	Redução da Pobreza	LR1	Positivo
		LR2	Positivo
		LR2 / Cooperativas	Positivo

Fonte: Elaboração própria (2021)

Desta forma, deve-se ressaltar, a importância da adequação dos processos que oferecem mais riscos para a sustentabilidade social, como saúde e segurança dos funcionários, por exemplo, como uma forma de minimizar os impactos negativos que estão intrínsecos as atividades de LR.

Nesse sentido, o aspecto social de educação, apresentado pela fundamentação teórica, como um aspecto importante, porém não tão relevante, que visa impactar principalmente a comunidade externa das organizações, surge na análise dos resultados, como um aspecto fundamental para as estratégias, ligadas não somente a comunidade externa, mas principalmente aos processos internos das organizações.

A educação se apresentou como uma estratégia que visa minimizar os impactos negativos causados pelos processos de logística reversa, influenciando não somente a própria dimensão social, mas também a econômica e ambiental.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Neste tópico são apresentadas as considerações finais e as sugestões para trabalhos futuros que contribuam com uma abordagem semelhante à estabelecida para ambos os constructos nessa pesquisa. O preenchimento das lacunas, assim como novas abordagens, se tornam fundamentais para o desenvolvimento desse tema incipiente, de extrema importância e urgência para sociedade cível e acadêmica.

### 5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de investigar e de aprofundar o conhecimento acerca dos constructos de “logística reversa” e de “sustentabilidade social” integrados, considerado ainda um assunto incipiente na pesquisa acadêmica, o presente estudo buscou fundamentação na teoria e na prática, observando questões fundamentais que devem ser consideradas para operação da LR. No entanto, questões que envolve a sustentabilidade organizacional, especialmente na dimensão ambiental e social, muitas vezes ficam em segundo plano dentro dos objetivos e dos resultados da grande maioria dos modelos de negócios.

O conceito de sustentabilidade, em sua visão mais difundida, que aborda os três pilares integrados, econômico, ambiental e social, tendem a ser aplicados como uma estratégia ainda “compensatória” no mundo dos negócios, mas, como observado pela pesquisa, isso depende, única e exclusivamente da motivação criada pelos fundadores e pelos gestores durante a constituição ou a operação de suas organizações, além de incentivos oferecidos pelo governo. A sustentabilidade pode sim ser adaptada ao regime do mercado financeiro, mas com um papel principal, servir como orientação para as práticas futuras de novos negócios mais sustentáveis.

A LR é um tema já bastante discutido na literatura, com ênfase na dimensão econômica. São diversos estudos que investigam as complexas operações de LR para torná-las mais eficientes e rentáveis. A abordagem ambiental vem em segundo lugar, pois, como consequência, a LR beneficia o meio ambiente, fazendo com que parte dos materiais que seriam descartados em aterros sanitários, sejam reaproveitados, retornando para a cadeia produtiva. Esses materiais, com uma vida útil mais duradoura, continuam a gerar valor por meio da LR. A LR também contribui para conscientização da sociedade

em relação ao descarte e à diminuição da extração de matérias-primas virgens, uma preocupação que assola muitos pesquisadores no âmbito do desenvolvimento sustentável.

É possível observar, como resultado da pesquisa, a importância da SS aplicada aos processos de LR. Os aspectos de educação, de saúde e de segurança se apresentaram como estratégias fundamentais, não só para a mitigação de riscos, mas, também, para o desenvolvimento de negócios mais sustentáveis em todas as dimensões.

Foram, então, identificados pelo estudo uma série de abordagens e de aspectos como, por exemplo, saúde e segurança, educação, capacitação profissional, redução da pobreza e equidade, que devem ser considerados para que a LR se torne um processo sustentável. Assim como como qualquer empresa, as operadoras de LR, apesar de nascerem como uma característica de solução e potencial de transformação para uma sociedade mais sustentável, possuem também responsabilidades e atribuições semelhantes quando buscam alcançar a sustentabilidade nas dimensões econômicas, ambientais e sociais.

Conforme apresentado pelo presente estudo, os aspectos de SS investigados dentro da LR é o tema menos abordado, tanto na literatura acadêmica como na prática. Não somente no âmbito da LR, a SS, dentre as três dimensões do conceito de sustentabilidade, é a que recebe menos atenção. Persistir em um paradigma em que os aspectos sociais permaneçam em última estância, cria-se um paradoxo. Desenvolver modelos de negócios, conceitos e mesmo uma sociedade, onde a última prioridade é para com os indivíduos, isso significa tornar qualquer sistema não sustentável em um determinado período de tempo.

Esta pesquisa contribui, principalmente, para a lacuna que existe na literatura sobre SS em processos de LR, ao revisar os principais trabalhos acerca do tema, identificando e sumarizando suas principais características conceituais e teóricas. E a abordagem do impacto da LR para a SS oferece, para a pesquisa acadêmica, o conhecimento sobre como a LR pode impactar positivamente a SS, gerando uma série de oportunidades para o desenvolvimento da sociedade e dos indivíduos. Além da importância da LR como ferramenta para a promoção e a transformação da cadeia linear de produção para um sistema mais circular e sustentável em todas suas dimensões.

A pesquisa ressalta a importância de um tema novo e ainda escasso. Que, apesar de uma limitação no número de amostras, com duas empresas entrevistadas, a pesquisa corrobora com o conhecimento de diversos autores que investigam a importância dos aspectos da SS para o sucesso das organizações. Apresenta as informações coletadas das

empresas entrevistadas, como uma evidência de estratégias bem-sucedidas e fundamentadas pelo conceito de sustentabilidade. No entanto, se faz necessária uma investigação mais ampla, com novas amostragens, visto que o modelo de negócio pode ser um fator crucial durante a avaliação da SS.

## 5.2 TRABALHOS FUTUROS

Os estudos sobre a dimensão da SS ainda estão em desenvolvimento no que diz respeito a sua aplicação em outras áreas. Pois, conforme este estudo busca contribuir, existe ainda uma grande necessidade e interesse sobre o desenvolvimento de uma definição “universal” que coloque a sustentabilidade como um todo, em sua posição de tornar o desenvolvimento econômico puramente benéfico ao meio ambiente e às pessoas.

Para estudos futuros, é importante aprofundar o conceito de sustentabilidade e criar relações de seus objetivos e suas características com as normas e as legislações já existentes. Separar seus papéis mais definidamente, para que não permaneçam em confusões teóricas e seu significado deixe o legado de seu propósito.

Trabalhos com o foco nos aspectos principais da SS, promovidos pelos processos de LR como estratégias para criação de modelos de negócios mais sustentáveis, se fazem importantes. Como identificado pela pesquisa, existe uma forte relação entre a LR e a SS, com potencial de transformação para uma sociedade mais sustentável.

Investigar a fundo não somente a SS, mas, também, as dimensões de sustentabilidade espacial e cultural propostas por Sachs (2005). Para desenvolver e preservar o conhecimento durante um planejamento sustentável do âmbito espacial, e pensar na sustentabilidade cultural, como aspecto fundamental para a transformação e a evolução da sociedade.

Desenvolver mais pesquisas empíricas que relacionam a SS com os diversos modelos de negócios de LR. A LR é uma atividade relativamente nova e possui diversas complexidades que precisam ser superadas, devido à importância e à urgência de seu propósito.

Nesse sentido, deve-se ressaltar também, a necessidade de estudos que buscam investigar a promoção das atividades de logística reversa, por meio de políticas públicas, considerando incentivos econômicos e o aspecto de educação, como estratégia para o fomento da conscientização social e principalmente, ambiental.

## REFERÊNCIAS

AGRAWAL S.; SINGH K. R.; MURTAZA Q. Triple Bottom Line Performance Evaluation of Reverse Logistics. **Competitiveness Review: An International Business Journal**, [s. l.], v. 26. 2016.

ANDERSEN M.; SKJOETT-LARSEN T. Corporate social responsibility in global supply chains. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 142:75-86, 2009.

AZAPAGIC A.; STAMFORD L.; YOUNDS L.; BARTECZKO-HIBBERT C. Towards sustainable production and consumption: A novel DEcision-Support Framework IntegRating Economic, Environmental and Social Sustainability (DESIREs). **Computers and Chemical Engineering**, [s. l.], p. 93-103, 2016.

BAI C.; DALLASEGA P.; ORZES G.; SARKIS J. Industry 4.0 technologies assessment: A sustainability perspective. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 229, 2020.

BERNON M.; CULLEN J. An integrated approach to managing reverse logistics. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, [s. l.], v. 10:1, p. 41-56, 2007.

BIRULES, F. **Introducción a Hanna Arendt “Qué es la política?”** Barcelona: Paidós, 1997.

BOBBIO, N. **Presente y futuro de los derechos del hombre**. Barcelona: Gedisa, 1982.

BODNAR Z.; FREITAS P. V.; SILVA C. K. A. Epistemologia interdisciplinar da sustentabilidade: por uma ecologia integral para a sustentação da casa comum. **Revista Brasileira de Direito**, [s. l.], v. 12(2), p. 59-70, jul-dez. 2016.

BOTELHO R. L. L.; CUNHA A. C. C.; MACEDO M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, Belo Horizonte v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BOUZON M.; GOVINDAN K.; TABOADA-RODRIGUEZ M. C.; CAMPOS S. M. L. Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. **Resources, Conservation and Recycling**, [s. l.], p. 182-197, 2016.

BRAMLEY G.; POWER S. Urban form and social sustainability: the role of density and housing type. **Environment and Planning & design**, [s. l.], v. 361: 30, 2009.

BUCHMAYR A. *et al.* The path to sustainable energy supply systems: Proposal of an integrative sustainability assessment framework. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v.138, 2021.

- BURTON E. The compact city: just or just compact? A preliminary analysis. **Urban Studies**, [s. l.], v. 37, 2000.
- CARTER C. R.; AUSKALNIS R.; KETCHUM C. Purchasing from minority business Enterprises: a cross-industry comparison of best practices. **Journal of Supply Chain Management**, [s. l.], v. 351, p. 28-32, 1999.
- CARTER C. R.; JENNINGS M. M. Logistics social responsibility: an integrative framework. **Journal of business logistics**, [s. l.], v. 231, p. 145-180, 2002.
- CARTER C. R.; JENNINGS M. M. Social responsibility and supply chain relationships. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, [s. l.], v. 381, p. 37-52, 2002.
- CARTER C. R., JENNINGS M. M. The role of purchasing in corporate social responsibility: a structural equation analysis. **Journal of business Logistics**, [s. l.], v. 251, p. 145-186, 2004.
- CARTER C. R. Purchasing social responsibility and firm performance: the key mediating roles of organizational learning and supplier performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [s. l.], v. 353, p. 177-194, 2005.
- CARTER C. R.; ROGERS D. S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. **International journal of physical distribution & logistics management**, [s. l.], v. 385, p. 360-387, 2008.
- CHEN D. *et al.* Reverse logistics pricing strategy for a green supply chain: A view of customers. **Environmental awareness**, [s. l.], v. 217, p. 197-210, 2019.
- CHEN Z. S. *et al.* Third-party reverse logistics provider selection: A computational semantic analysis-based multi-perspective multi-attribute decision-making approach. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], 2021.
- CHOPRA, S.; MEINDL P. Supply chain management: Strategy, planning and operation. 4. ed. [S. l.]: Pearson Prentice Hall Inc, 2010.
- CHOUDHARY A.; SARKAR S.; SETTUR S. M. K.; TIWARI M. K. A carbon market sensitive optimization model for integrated forward–reverse logistics. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 164, p. 433–444, 2015.
- COLANTONIO A. Urban social sustainability themes and assessment methods. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers Urban Design and Planning**, [s. l.], v. 163, 2010
- COLEMAN, J. S. Snowball sampling: Problems and Techniques of chain referral sampling. **Human Organization**, [s. l.], v. 17, 1958.
- DAVIS J. J. Ethics and Environmental Marketing. **Journal of Business Ethics**, [s. l.], v. 11, p. 81-87, 1992.

DEMPSEY N.; BRAMLEY G.; POWER S.; BROWN C. **The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability**. Oxford, UK: Oxford Institute for Sustainable Development: Oxford Brookes University, 2009.

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY. **The Arctic University of Norway**. [S. l.], 2016.

DIEHL O. *et al.* Towards an Alloy Recycling of Nd–Fe–B Permanent Magnets in a Circular Economy. **Journal of Sustainable Metallurgy**, [s. l.], 2018.

DISTELHORST *et al.* **Production goes global, compliance stays local: Private regulation in the global electronics industry**. **Regulation and Governance**, [s. l.], 2015.

DOWLATSHAHI, S. A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: case studies approach. **International Journal of Production Research**, [s. l.], v. 48 (5), p. 1.361-1.380, 2010.

ELKINGTON J. Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom line of 21 st. **Century Business**. **Environmental quality management**, [s. l.], 1998.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy. **Economic and business rationale for an accelerated transition**, [s. l.], 2013.

EMMELHAINZ M. A.; ADAMS R. J. The apparel industry response to “sweatshop” concerns: a review and analysis of codes of conduct. **Journal of Supply Chain Management**, [s. l.], v. 352, p. 51-57, 1999.

FARAHANI Z. R.; REZAPOUR S.; KADAR L. **Logistics Operations and Management Concepts and Models**. [S. l.]: Elsevier, 2011.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário Aurélio Século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FLEISCHMANN, M. *et al.* Quantitative models for reverse logistics: a review. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 103, p. 1-17, 1997.

GENCHEV E. S. Reverse logistics program design: A company study. **Business Horizons**, [s. l.], v. 52, p. 139-148, 2009.

GERMANI M.; GREGORI F.; LUZI A.; MENGARELLI M. **Assessing Social Sustainability of Products: An Improved S-LCA Method**. Ancona: Department of Industrial Engineering and Mathematical Sciences: Università Politecnica Delle Marche, 2016.

GODFREY P. C. The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: a risk management perspective. [S. l.]: Brigham Young University: Academy of Management Review, 2005.

GOLD S.; SEURING S.; BESKE P. Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: a literature review. **Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.**, [v. l.], v. 17 (4), p. 230-245, 2010.

GOMEZ-LUCIANO A. C.; DOMÍNGUEZ R. R. F.; GONZALEZ-ANDRES F.; DE MENESES L. U. B. Sustainable supply chain management: Contributions of supplies markets. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 184, p. 311-320, 2018.

GONZÁLEZ-TORRE P. L.; ADENSO B.; ARTIBA H. Environmental and reverse logistics policies in European bottling and packaging firms. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], 2004.

GOODMAN, L. A. **Snowball sampling**: The annals of mathematical statistics. Chicago: University of Chicago, 1961.

GOVINDAN K.; AGARWAL V.; DARBARI D. J. P. C.; JHA. An integrated decision making model for the selection of sustainable forward and reverse logistic providers. **Springer Science+Business Media**, [s. l.], 2017.

GOVINDANA K.; MIŁOSZ KADZINSKI M.; EHLINGA R.; MIEBS G. Selection of a sustainable third-party reverse logistics provider based on the robustness analysis of an outranking graph kernel conducted with ELECTRE I and SMAA. **Omega**, [s. l.], v. 85, p. 1-15, 2019.

GOVINDAN K.; SHAW M.; MAJUMDAR A. Social sustainability tensions in multi-tier supply chain: A systematic literature review towards conceptual framework development. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], 2021.

GOVINDAN K.; SOLEIMANI H.; KANNAN D. Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], 2015.

GRIGGS D. *et al.* Sustainable development goals for people and planet. **Nature**, [s. l.], v. 495, p. 305-307. 2013.

GUARNIERI P.; CAMARA E SILVA L.; LEVINO N. A. Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 133, p. 1.105-1.117, 2016.

HABIBI F.; ASADI E.; SADJADI S. J.; BARZINPOUR F. A multi-objective robust optimization model for site-selection and capacity allocation of municipal solid waste facilities: A case study in Tehran. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 166, p. 816- 834, 2017

HANSEN G. E.; SCHALTEGGER S. The Sustainability Balanced Scorecard: A Systematic Review of Architectures. **Springer Science Business Media Dordrecht**, [s. l.], 2014.

HARRAZ A. N.; GALAL M. N. Design of Sustainable End-of-life Vehicle recovery network in Egypt. **Ain Shams Engineering Journal**, [s. l.], p. 211-219, 2011.

HARRIS, J. M. **Basic Principles of SD**. USA: Global Development and Environment Institute: Tufts University Medford, 2000.

HERVANI A. A., SARKIS J., HELMS M. M. Environmental goods valuations for social sustainability: A conceptual framework. **Technological Forecasting & Social Change**, [s. l.], 2017.

HUBBARD G. L. Measuring organisational performance: beyond the triple bottom line. **Business Strategy and the Environment**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 177-191, 2009.

HUTCHINS M. J.; SUTHERLAND J. W. An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 1615, p. 1.688-1.698, 2008.

HU T. L.; SHEU J. B.; HUANG K. H. A reverse logistics cost minimization model for the treatment of hazardous wastes. **Transportation Research Part E**, [s. l.], v. 38, p. 457-473, 2002.

INMETRO. **ISO 26000**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade\\_social/iso26000.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/iso26000.asp). Acesso em: 22 mar. 2021

JAEGER C. C.; TABARA J. D.; JAEGER J. **Editors European Research on Sustainable Development Volume 1: Transformative Science Approaches for Sustainability**. [S. l.]: Springer, 2011.

JALIL A.; AZAM F.; RAHMAN M. K. Implementation Mechanism of Ethics in Business Organizations. **International Business Research**, [s. l.], v. 3, n. 4, 2010.

JARA-SAMANIEGO, J. *et al.* Composting as sustainable strategy for municipal solid waste management in the Chimborazo Region, Ecuador: suitability of the obtained composts for seedling production. **Clean. Prod.**, [s. l.], v. 141, p. 1.349-1358, 2017.

JAWAD H.; JABER Y. M.; BONNEY M. The Economic Order Quantity model revisited an Extended Exergy Accounting approach. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 105, p. 64-73, 2015.

JENKINS H. Corporate social responsibility and the mining industry: conflicts and constructs. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, [s. l.], 2004.

JERALD GREENBERG J., TYLER T. R. Why Procedural Justice in Organizations? [S. l.]: Social Justice Research, 1987.

JESWANI H. K.; AZAPAGIC A.; SCHEPELMANN P.; RITTHOFF M. Options for broadening and deepening the LCA approaches. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 18, p. 120-127, 2010.

JIA F.; ZULUAGA-CARDONA L.; BAILEY A. Sustainable supply chain management in developing countries: An analysis of the literature. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 189, p. 263-278, 2018.

JIN, H. *et al.* Life cycle assessment of neodymium-iron-boron magnet-to-magnet recycling for electric vehicle motors. **Environ. Sci. Technol.**, [s. l.], 52, 2018.

JIN H.; SONG B. D.; YIH Y.; SUTHERLAND J. W. A bi-objective network design for value recovery of neodymium-ironboron magnets: A case study of the United States. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], 2019.

JOADAR A.; SARKIS J. An examination of sustainable development of supply chain using foreignness perspective. **Business strategy and the environment**, Wiley, 2020.

JOHNSON R. E.; SELENTA C. G.; LORD R. G. When organizational justice and the self-concept meet: Consequences for the organization and its members. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, [s. l.], v. 99, p. 175-201, 2006.

KAFA N.; JAEGLER A.; SARKIS J. Harnessing Corporate Sustainability Decision-Making Complexity: A Field Study of Complementary Approaches. **Sustainability**, [s. l.], v. 12, 2020.

KLASSEN R. D.; VEREECKE, A. Social issues in supply chains: capabilities link responsibility, risk (opportunity) and performance. **Int. J. Prod. Econ.**, [s. l.], v. 140, p. 103-115, 2012.

KOGG B.; MONT O. Environmental and social responsibility in supply chains: The practise of choice and inter-organisational management. **Ecological Economics**, [s. l.], v. 83, p. 154-163, 2012.

KORTELAJNEN M. Dynamic environmental performance analysis: a Malmquist index approach. **Ecological Economics**, [s. l.], v. 644, p. 701-715, 2008.

LABUSCHAGNE C.; BRENT A. C.; VAN ERCK R. P. G. Assessing the sustainability performances of industries. **Journal of Clean Production**, [s. l.], v. 13, p. 373-385, 2005.

LEIRE C.; MONT O. The implementation of socially responsible purchasing. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, [s. l.], v. 171, p. 27-39, 2010.

LIU W.; WAN Z.; WAN Z.; GONG B. Sustainable recycle network of heterogeneous pharmaceuticals with governmental subsidies and service-levels of third-party logistics by bi-level programming approach. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 249, 2020.

LOURENÇO M. L.; CARVALHO D. Sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável. **RACE**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 9-38, jan./jun. 2013.

LUKEN R.; VAN ROMPAEY F. Drivers for and barriers to environmentally sound technology adoption by manufacturing plants in nine developing countries. **J. Clean. Prod.**, [s. l.], v. 16 (1), 2008.

LU R. X.; LEE P. K.; CHENG T. C. E. Socially responsible supplier development: Construct development and measurement validation. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 1401, p. 160-167, 2012.

MAIGNAN I.; HILLEBRAND B.; MCALISTER D. Managing socially responsible buying: how to integrate non-economic criteria into the purchasing process. **European Management Journal**, [s. l.], v. 20, p. 641-648, 2002.

MALONI M. J.; BROWN M. E. Corporate social responsibility in the supply chain: an application in the food industry. **Journal of business ethics**, [s. l.], v. 681, p. 35-52, 2006.

MANI V.; AGRAWAL R.; SHARMA V. Social sustainability in the supply chain: analysis of enablers. **Manag. Res. Rev.**, [s. l.], v. 38, p. 1.016-1042, 2015.

MANI V.; AGRAWAL R.; SHARMA V. Supplier selection using social sustainability: AHP based approach in India. **International strategic management review**, [s. l.], p. 98-112, 2014.

MARDANI A. *et al.* Evaluation of green and sustainable supply chain management using structural equation modelling: A systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 249, p. 119-383, 2020.

MEBRATU D. **Sustainability and sustainable development**: historical and conceptual review. Sweden: International Institute for Industrial Environmental Economics: Lund University, 1998.

MELANE-LAVADO A.; ÁLVAREZ-HERRANZ A. Different Ways to Access Knowledge for Sustainability-Oriented Innovation. **The Effect of Foreign Direct Investment.**, Sustainability, 2018.

NARAYANA S. A.; ELIAS A. A.; PATI R. K. Reverse logistics in the pharmaceuticals industry: A systemic analysis. **The International Journal of Logistics Management**, [s. l.], v. 25(2), 2014.

NIKOLAU E. I.; EVANGELINOS I. K.; ALLAN S. A reverse logistics social responsibility evaluation framework based on the triple bottom line approach. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 56, p. 173-184, 2013.

OMANN I.; SPANGENBERG J. H. **Assessing social sustainability**. *In*: BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR ECOLOGICAL ECONOMICS, 71, 2002.

PAGELL M.; WU Z. Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. **Journal of supply chain management**, [s. l.], v. 452, p. 37-56, 2009.

PIERSON J. **Tackling Social Exclusion**. London: Routledge, 2002.

PLHAREL S.; MUTHA A. Perspectives in reverse logistics: a review. **Resources, Conservation and Recycling**, [s. l.], v. 53, p. 175-182, 2009.

PRESLEY A.; MEADE L.; SARKIS J. A strategic sustainability justification methodology for organizational decisions: a reverse logistics illustration. **International Journal of Production Research**, [s. l.], 45:18-19, p. 4.595-4.620, 2007.

RATCLIFFE P. Is the assertion of minority identity compatible with the idea of a socially inclusive society? *In*: **Social Inclusion**: Possibilities and Tensions. Macmillan: Basingstoke, 2000.

RAVI V.; SHANKAR R.; TIWARI M. K. Analyzing alternatives in reverse logistics for end-of-life computers: ANP and balanced scorecard approach. **Computers & Industrial Engineering**, [s. l.], 2005.

RECICLANIP. Principais destinações. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/formas-de-destinacao/principais-destinacoes/>. Acesso em: 17 jan. 2021.

ROGERS D. S.; TIBBEN-LEMBKE R. S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Nevada: Reno Center for Logistics Management, 1998.

ROGERS K.; HUDSON B. **The Triple Bottom Line: The Synergies of Transformative Perceptions and Practices for Sustainability**. [S. l.]: OD Practitioner, 2011.

SACHS I. Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente. [S. l.]: Studio Nobel: Fundap, 1993.

SACHS I. Social sustainability and whole development: exploring the dimensions of sustainable development. *In*: BECKER E.; JAHN T. **Sustainability and the Social Sciences: A Cross-disciplinary**. London: Zed Books, 1999.

SARAIVA, A.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA (ABINEE). **Subcomissão Temporária de Resíduos Sólidos: PNRS – Logística Reversa dos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos – REEE's**. [São Paulo]: ABINEE, [201-]. Disponível em: [http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/saiba\\_mais/0409\\_Andre\\_Luiz\\_Saraiva.pdf](http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/saiba_mais/0409_Andre_Luiz_Saraiva.pdf). Acesso em: 6 maio 2021.

SARKIS J.; DHAVALÉ D. G. Supplier selection for sustainable operations: A triple-bottom-line approach using a Bayesian framework. **Int. J. Production Economics**, [s. l.], 2015.

SARKIS J.; HELMS M. M.; HERVANI A. A. Reverse Logistics and Social Sustainability. Corporate Social Responsibility and Environmental Management Corp. **Soc. Responsib. Environ. Mgmt.**, [s. l.], v. 17, p. 337–354, 2010.

SAUNDERS F. Theorizing Social Sustainability and Justice in Marine Spatial Planning: Democracy, Diversity, and Equity. **Sustainability**, [s. l.], 2020.

SCAVARDA A.; LIMA DAÚ L. G.; SCAVARDA F. L.; KORZENOWSKI L. A. A proposed healthcare supply chain management framework in the emerging economies with the sustainable lenses: The theory, the practice, and the policy. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 141, p. 418-430, 2019.

SCHLOSSBERG M.; ZIMMERMAN A. Developing statewide indices of environmental, economic, and social sustainability: a look at Oregon and the Oregon Benchmarks. **Local Environment**, [s. l.], v. 86, p. 641-660, 2003.

SCHRECKENBERG K.; MACE G.; POUDYAL M. Ecosystem services and poverty alleviation, Trade-offs and Governance. **Florence Production Ltd**, Stoodleigh, Devon, UK., 2018.

SEKERKA L. E. Organizational ethics education and training: a review of best practices and their application. **International Journal of Training and Development**, [s. l.], 2009.

SERRATO M. A.; RYAN S. M.; GAYTAN J. A Markov decision model to evaluate outsourcing in reverse logistics. **International Journal of Production Research**, [s. l.], v. 45 (18), p. 4.289 e 4.315, 2007.

SHRIVASTAVA S.; UNNIKRISHNAN S. Life cycle sustainability assessment of crude oil in India. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 283, 2021.

SLAPER T. F.; HALL T. J. The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? **Indiana Business Review**, [s. l.], v. 86, n. 1, 2011.

STAMFORD L.; AZAPAGIC A. **Sustainability indicators for the assessment of nuclear power**. [S. l.]: Energy, 2011.

SZEKELY F.; KNIRSCH M. Responsible Leadership and Corporate Social Responsibility: Metrics for Sustainable Performance. **European Management Journal**, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 628-647, 2005.

TAJBAKHSI A.; HASSINI E. A data envelopment analysis approach to evaluate sustainability in supply chain networks. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 105, p. 74-85, 2015.

TONG X.; TAO D.; LIFSET R. Varieties of business models for post-consumer recycling in China. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 170, p. 665-673, 2018.

TONG X.; YAN L. From legal transplants to sustainable transition: Extended producer responsibility in Chinese waste electrical and electronic equipment management. **Journal of Industrial Ecology**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 199-212, 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Guidelines for social life cycle assessment of products**. [S. l.]: UNEP, 2009.

VACHON S.; MAO Z. Linking supply chain strength to sustainable development: a country-level analysis. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 1615, p. 1.552-1.560, 2008.

VALLANCE S.; PERKINS H. C.; DIXON J. E. What is social sustainability? A clarification of concepts. **Geoforum**, [s. l.], v. 42, p. 342-348, 2011.

WANG C. Monopoly with corporate social responsibility, product differentiation, and environmental R&D: Implications for economic, environmental, and social sustainability. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], 2021.

WIT M.; HOOGZAAD J.; DANIELS C. **The Circularity Gap Report**. [S. l.]: 2020.

YAKOVLEVA N.; SARKIS J.; SLOAN T. Sustainable benchmarking of supply chains: the case of the food industry. **International Journal of Production Research**, [s. l.], v. 505, p. 1.297-1.317, 2012.

- YAWAR S. A.; SEURING S. Management of Social Issues in Supply Chains: A Literature Review Exploring Social Issues, Actions and Performance Outcomes. **Springer Science Business Media Dordrecht**, [s. l.], 2015.
- YILDIZBAŞI, A.; ÖZTÜRK C.; EFENDIOĞLU D.; BULKAN S. Assessing the social sustainable supply chain indicators using an integrated fuzzy multi-criteria decision-making methods: a case study of Turkey. **Environment, Development and Sustainability**, [s. l.], 2020.
- YU H., SOLVANG D. W. A carbon-constrained stochastic optimization model with augmented multi-criteria scenario-based risk-averse solution for reverse logistics network design under uncertainty. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], 2017.
- YU H., SOLVANG D. W. A general reverse logistics network design model for product reuse and recycling with environmental considerations. Norway: Department of Industrial Engineering: Faculty of Engineering Science and Technology, 2016.
- YU H.; SOLVANG W. D. An Improved Multi-Objective Programming with Augmented  $\epsilon$ -Constraint Method for Hazardous Waste Location-Routing Problems.
- YU H., SOLVANG D. W. Incorporating flexible capacity in the planning of a multi-product multi-echelon sustainable reverse logistics network under uncertainty. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 198, p. 285-303, 2018.
- YUNUS M.; SIBIEUDE T.; LESUEUR E. Social Business and big business: innovative, promising solutions to overcome poverty? Field Actions Science Reports. **The journal of field actions**, [s. l.], 2012.
- ZHU Q.; JOHNSON S.; SARKIS J. Lean six sigma and environmental sustainability: a hospital perspective. **Supply Chain Forum: An International Journal**, [s. l.], v. 19:1, p. 25-41, 2018.

## APÊNDICE A –

### **Classe 1, 2 NBR Classificação de resíduos (inerte e não inerte):**

**Linha branca, azul.**

#### **ENTREVISTA**

A entrevista utiliza como base, o modelo proposto por Labuschagne *et al.* (2005) que apresenta a avaliação da dimensão social de sustentabilidade em quatro categorias (recursos humanos internos, população externa, participação das partes interessadas e questões macrossociais). De forma complementar, são inclusos nessas categorias, mais aspectos sociais apresentados por outros autores com objetivo de abranger mais as questões em torno dos processos de logística reversa.

#### **1. SOBRE A EMPRESA**

##### **1.2 Quanto tempo a empresa atua prestando serviço de LR?**

##### **1.3 A empresa gera quantos empregos diretos?**

##### **1.4 A empresa gera quantos empregos indiretos?**

##### **1.5 Qual foi a motivação inicial para a fundação da empresa?**

- Contribuir para o cumprimento das legislações
- Contribuir para os aspectos sustentáveis
- **Se sustentáveis, quais?**
- Financeiro
- Ambiental
- Social

##### **1.6 O serviço de sua empresa pode ser caracterizado como um serviço de LR terceirizado? (CNPJ, OCIP, ONG)?**

- Sim
- Não
- Outros

##### **1.7 Quais são as motivações de uma empresa ao contratar um serviço de LR terceirizado?**

- Financeiro
- Ambiental

- Social

### **1.8 Quais etapas de RL a empresa executa?**

- Coleta
- Triagem
- Reciclagem
- Remanufatura
- Descarte adequado
- Disposição final (Comercialização na forma de matéria prima para novos produtos ou na forma de produto/material de segunda linha)

### **1.9 Quais são os principais produtos processados e quantidade?**

### **1.10 Quais são os principais materiais processados e quantidade?**

## **2. RECURSOS HUMANOS INTERNOS**

### **2.1. Esses materiais podem ser considerados críticos, ou seja, apresentam riscos a natureza e/ou saúde humana?**

- Sim, classe 1
- Não

#### **Se sim, porque são considerados críticos?**

### **2.2. Na sua opinião, quais etapas oferecem mais riscos aos funcionários e porquê?**

- Coleta
- Triagem
- Reciclagem
- Remanufatura
- Descarte adequado
- Disposição final (Comercialização na forma de matéria prima para novos produtos ou na forma de produto/material de segunda linha)

### **2.3. Quais seriam as medidas para redução dos riscos relacionados a saúde e segurança dos funcionários (questões por esforço repetitivo, contaminação, infecção e outros)?**

**2.4 A logística reversa de forma geral, é capaz de gerar empregos estáveis ou depende do setor?**

**2.5. Os processos de RL oferecem ferramentas de suporte para os trabalhos pesados?**

**2.6 A logística reversa exige mão de obra qualificada?**

- Sim
- Não

**2.8 A logística reversa garante direitos trabalhistas em todos seus processos?**

**2.9 A logística reversa oferece emprego estável?**

**2.10 A logística reversa é capaz de oferecer capacitação profissional aos funcionários que atendam as demandas de mercado? (Ex. Gestor de equipe, financeiro, administrativo, logística, ou químico e outros).**

**2.11 A logística reversa oferece oportunidade ou promove questões de equidade (gênero, renda, religião, deficiência e outros) nos cargos de operação e chefia?**

**2.12 A logística reversa é capaz de oferecer educação complementar aos funcionários, a partir das suas atividades primárias, melhorando assim, suas capacidades e remuneração?**

### **3. COMUNIDADE EXTERNA**

**3.1. Você considera que os processos de RL oferecem oportunidades para melhoria de vida nas comunidades externas, a qual a empresa se encontra? Se sim, quais tipos de oportunidade?**

**3.2 Que tipos de atividades as empresas de RL ou empresas que possuem o processo de RL podem realizar para contribuir com a sua comunidade (filantropia, redução de riscos à saúde e etc.)?**

**3.3 Normalmente a mão de obra contratada é local?**

**3.4 A instalação de uma empresa de LR em uma comunidade carente, tem impacto na economia local?**

**3.5 A instalação de uma empresa de LR em uma comunidade carente, pode contribuir para a redução da pobreza?**

**3.6 A instalação de uma empresa de LR em uma comunidade carente, pode contribuir para aumentar os índices de educação?**

**3.7 Qual o destino dos materiais que não fazem parte do catálogo da sua empresa, que acabam se misturando quando não é feita uma separação adequada?**

**3.8 É normal os materiais que não podem ser reutilizados acabarem sendo descartados nas proximidades da empresa, de forma inadequada?**

**3.9 Normalmente, como é feito o armazenamento dos materiais, oferecem riscos de contaminação ou acidentes?**

**3.10 Existe uma rede de serviços que conectam produtores com as empresas de RL?**

#### **4. PARTES INTERESSADAS (Clientes PJ e PF, investidores, poder público e ONGs)**

**4.1. Qual o *feedback* dos clientes PJ que integram a RL, em relação aos investidores, posicionamento de marca?**

**4.2. Qual o *feedback* dos clientes que consomem produtos oriundos do processo de RL?**

**4.3 A RL recebe algum incentivo especial de políticas públicas?**

**4.4. Como é feita a regulamentação das empresas de RL?**

**4.5 A RL permite criar programas e parcerias com ONGs?**

**4.7. As empresas de RL normalmente emitem relatórios incluindo seu impacto social?**

**4.8. Você considera que importância sobre os processos de RL estão atingindo de forma efetiva todas as partes interessadas (Clientes, funcionários, investidores, sociedade e o governo), pode descrever a relação com cada uma?**

**4.9. Como é a relação com os clientes (PF e PJ) que fornecem produtos/materiais descartados (comunicação e ganha-ganha)?**

#### **5 QUESTÕES MACROSOCIAIS**

**5.1 A RL impacta toda a cadeia produtiva, gerando novas fontes de renda, tecnologia, formas de comercialização e desenvolvimento?**

**5.2. Normalmente um sistema de RL envolve a compra de materiais e estruturas caras (maquinários, veículos, galpões etc.) Apesar dos altos investimentos, a RL é uma atividade lucrativa?**

**5.3 De que forma a RL poderia se tornar mais lucrativa (mais demanda da sociedade por produtos sustentáveis, novas tecnologias, processos mais eficientes) ?**

**5.4 A RL pode oferecer um desenvolvimento sustentável, contribuindo para as principais dimensões (econômica, ambiental e social)?**

**5.5. Como é vista a relação entre os custos de RL x custos de descarte para empresas produtoras?**

**5.6 Empresas que buscam utilizar matérias primas oriundas dos processos de RL, possuem vantagem financeira em relação as empresas que utilizam matéria prima virgem?**

**5.7 Empresas que buscam utilizar matérias primas oriundas dos processos de RL, possuem vantagens estratégicas em relação as empresas que utilizam matéria prima virgem?**

**5.8. Para países e regiões que não possuem fonte de materiais naturais, a LR serve como um substituto eficiente?**

**5.9 A RL fornece um incentivo para criar soluções mais sustentáveis ou somente reduz a pressão de responsabilidade do descarte pelas empresas produtoras?**

**5.10. De uma forma geral, quais barreiras você enxerga para a alcançar a sustentabilidade social?**

## APÊNDICE B –

Quadro 113 – Relação dos trabalhos que abordam o *gap* da pesquisa

BASE DE DADOS	AUTOR/DATA	MÉTODO	GAP
Science Direct	NIKOLAU E. I., EVANGELINOS I. K., ALLAN S. (2013)	Empírico	Sim
Science Direct	SUBRAMANIAN N., GUNASEKARAN A. (2015)	Teórico	X
Science Direct	CAROLIN BRIX-ASALA, RÜDIGER HAHN, STEFAN SEURING (2016)	Empírico	Sim
Science Direct	JAWAD H., Y. JABER Y. M., BONNEY M. (2016)	Teórico	X
Science Direct	XINGA K.; NESS D. (2016)	Empírico	X
Science Direct	ULLWER J., CAMPOS K. J. STRAUBE F. (2016)	Empírico	X
Science Direct	ROMAINA A., JULIE G. (2016)	Estudo de caso	X
Science Direct	SHI L, KUO-JUI WU K. TSENG M. (2017)	Teórico	X
Science Direct	YU H., SOLVANG D. W. (2017)	Empírico	X
Science Direct	HABIBI F., ASADI E., SADJADI S. J. BARZINPOUR F. (2017)	Teórico	X
Science Direct	ZULFIQUAR N. ANSARI N. Z., KANT R. (2017)	Teórico	X
Science Direct	TONG X., TAO D., LIFSET R. (2018)	Teórico	X
Science Direct	JIA F., ZULUAGA-CARDONA L., BAILEY A., RUEDA X. (2018)	Teórico	X
Science Direct	GOMEZ-LUCIANO A. C., DOMÍNGUEZ R. R. F., GONZALEZ-ANDRES F., DE MENESES L. U. B. (2018)	Empírico	X
Science Direct	YU H., SOLVANG D. W. (2018)	Teórico	Sim
Science Direct	ROSA P., TERZI S. (2018)	Teórico	X
Science Direct	ZHAO Y. , CAO Y., LI H., WANG S., LIU Y., LI Y., ZHANG Y (2018)	Empírico	X
Science Direct	JIN H., SONG B. D., YIH Y. SUTHERLAND J. W. (2019)	Teórico	X
Science Direct	SCAVARDA A., LIMA DAÚ L. G., SCAVARDA F. L., KORZENOWSKI L. A. (2019)	Empírico	Sim
Science Direct	CHENA D., IGNATIUSC J., SUNE D., ZHANA S., ZHOUA C., MARRAD M., DEMIRBAGB M. (2019)	Teórico	X
Science Direct	SALVADOR R., BARROS V. M., LUZ M. L., PIEKARSKI M. C., FRANCISCO C. A. (2020)	Teórico	X

BASE DE DADOS	AUTOR/DATA	MÉTODO	GAP
Science Direct	RIBEIRO M. F., KRUGLIANSKAS I. (2020)	Estudo de caso	X
Science Direct	HARRAZ A. N., GALAL M. N. (2020)	Teórico	Sim
Science Direct	MARDANI A., KANNAN D., HOOKER E. R., OZKUL S., ALRASHEEDI M., TIRKOLAEI B. E. (2020)	Teórico	Sim
Science Direct	IKRAM M., SROUFE R., ZHANG Z. (2020)	Teórico	X
Scopus	SARKIS J., PRESLEY A., MEADE L. (2006)	Teórico	Sim
Scopus	XU A., HU X., GAO S. (2013)	Teórico	X
Scopus	HUANG Y., YANG M. (2014)	Empírico	X
Scopus	THOMÉA T. M. A., SCAVARDA A. (2015)	Teórico	X
Scopus	DARBARI D. J., CHAUDHARY K., AGARWAL V., JHA C. P. (2015)	Teórico	Sim
Scopus	AGRAWAL S., SINGH K. R., MURTAZA Q. (2016)	Empírico	Sim
Scopus	HERVANIA A. A., SARKIS J., HELMS M. M. (2017)	Teórico	Sim

Elaboração própria (2021).

Dentre os 32 artigos investigados, consta-se 20 estudos de abordagem teórica, dez de abordagem empírica e dois de estudo de caso. Em sua maioria, os trabalhos encontrados como resultado da pesquisa revelam uma tendência de estudos sobre o tópico da cadeia de suprimentos sustentáveis e seus processos, que utilizam fórmulas matemáticas para solucionar questões de viabilidade em cenários de incerteza e que incluem a logística reversa como um pilar importante. No entanto, a fundamentação teórica que relaciona a sustentabilidade social com os processos de logística reversa se apresentou de forma muito limitada.

## APÊNDICE C –

Tabela 2 – Resultado da busca pelo método *Snow bowl*

Base de Dados	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	
2.1	Snowbowl	Sustainable Supply Chain Management in a Circular Economy-Towards Supply Circles	2018	ANNA A.	O objetivo deste artigo é analisar as principais características e desafios do gerenciamento da cadeia de suprimentos em uma economia circular.	-	Excelente
2.2	Snowbowl	Supply chain management and the circular economy: towards the circular supply chain. Production Planning & Control, 29:6, 425-437, DOI: 10.1080/09537287.2018.1449244	2018	ANGELIS DE R., MICKEY M., MIEMCZYK J.	Apresenta definições e autores fundamentais sobre EC, SCM e SSCM. Quais as implicações para o gerenciamento da cadeia de suprimentos nas cadeias de suprimentos circulares?	-	Excelente
2.3	Snowbowl	BCSD PORTUGAL – Conselho Empresarial para Desenvolvimento Sustentável. Economia Circular.	Indefinido	Indefinido	Apresenta definições sobre Economia Circular.	-	Bom
2.4	Snowbowl	The use of Data Envelopment Analysis in evaluating Pareto optimal solutions of the sustainable supply chain models	2019	BALA A., SATOGLU I. S.	Apresenta um modelo matemático do desempenho de uma SSCM	-	Médio
2.5	Snowbowl	BCSD PORTUGAL - SINERGIAS CIRCULARES - Desafios para Portugal	2018	BCSD PORTUGAL	Apresenta um estudo e estratégias como simbiose industrial para implantação da CE em Portugal.	-	Excelente
2.6	Snowbowl	UMA ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL: Uma abordagem exploratória inicial	2017	CE100 Brasil	Fornecer informações e Insights fundamentais sobre EC e logística reversa.	-	Excelente
2.7	Snowbowl	A Practical Framework for the Reverse Supply Chain.	2000	LU Q., CHRISTINA V., STUART A. J., RICH T.	Compara os processos de manufatura linear e circular. E apresenta um framework (estrutura prática) e desafios da cadeia de suprimento reversa.	-	Bom/Excelente
2.8	Snowbowl	Reverse Supply Chain: Completing the Supply Chain Loop.	2011	COGNIZANT 20-20 INSIGHTS.	Apresenta diversos formatos de logística reversa, contextualiza e descreve.	-	Excelente

2.9	Snowbowl	Logistic Reverse and Social Sustainability	2010	Sarkys, Joseph	Trabalho focado em apresentar o impacto da SS na Logística Reversa	Teórico	Excelente
-----	----------	--	------	----------------	--	---------	-----------

Elaboração própria (2021).

Tabela 3 – Revisão Base de dados

	Base de dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP
1.1	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A bi-objective network design for value recovery of neodymium-ironboron magnets: A case study of the United States. Journal of Cleaner Production.	2019	JIN H., SONG B. D., YIH Y. SUTHERLAND J. W.	Apresenta o exemplo do neodímio-ferro-boro. E discuti a implantação de um modelo de negócio para recuperação de matérias primas escassas "terras raras" nos EUA.		Bom				
1.2	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A generic planning approach for sustainable supply chain management - How to integrate concepts and methods to address the issues of sustainability? Journal of Cleaner Production	2017	STINDT D.	Aborda a perspectiva da SSCM (sustainable supply chain management) e apresenta algumas definições importantes com de Design Sustentável de Produto.		Bom				
1.3	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A methodological approach for manufacturers to enhance value-in-use of service-based offerings considering three dimensions of sustainability. CIRP Annals - Manufacturing Technology.	2019	SAKAO T. WASSERBAUR R., MATHIEUX F.	Aborda o <i>redesign</i> de produtos e remanufatura. Pouco conteúdo.		Médio				

1.4	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A Pluralistic Approach towards Sustainable Eco-Industrial Networking. The International Federation of Automatic Control.	2014	NORAN O., ROMERO D.	Networking e sustentabilidade industrial. Pouco conteúdo mas cita John Elkington e sustentabilidade ambiental e social.		Médio				
1.5	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A systematic review of technologies involving eco-innovation for enterprises moving towards sustainability. Journal of Cleaner Production.	2018	KUO T., SMITH S.	Apresenta boas definições dos processos de eco - inovação, as quais podem ser relacionadas com os processos de Economia Circular.		Bom				
1.6	Science Direct	"Reverse Supply Chain" AND "Circular Economy" AND "Social Sustainability"	A typology of circular start-ups: An Analysis of 128 circular business models. Journal of Cleaner Production.	2020	HENRY M., BAUWENS T., HEKKERT M., KIRCHHERR J.	Apresenta uma perspectiva interessante de Economia Circular a partir das <i>startups</i> . Novas empresas que nascem adequadas aos processos da EC.		Excelente				

Elaboração própria (2021).

Tabela 4 – Continuação da Revisão Base de dados

Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP
Science Direct	"Reverse Logistic AND Poverty"	Tese - Avaliação ambiental nas cooperativas de materiais recicláveis.	2015	Gisele Ferreira Souza	Aborda a segurança de trabalho dos catadores de lixo em São Paulo. Traz ótimas informações sobre questões de saúde e ambiente de trabalho.	Empírico	Excelente		Sim	Sim	Sim
Science Direct	"Reverse Logistic AND Poverty"	Reverse logistics and informal valorisation at the Base of the Pyramid: A case study on sustainability synergies and trade-offs	2016	Carolin Brix-Asala, Rüdiger Hahn, Stefan Seuring	Apresenta um estudo de caso que envolve Logística Reversa em Ganda para reaproveitamento das embalagens plásticas. Além dos conceitos de sustentabilidade.	Empírico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim

Elaboração própria (2021).

Tabela 5 – Continuação da Revisão Base de dados

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.1	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A reverse logistics social responsibility evaluation framework based on the triple bottom line approach.	2013	NIKOLAU E. I., EVANGELINOS I. K., ALLAN S.	Apresenta um modelo para medir a sustentabilidade social da logística reversa utilizando o relatório GRI.	Empírico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	Aborda sustentabilidade organizacional, mas não aprofunda na relação entre SS e LR.
3.2	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A bi-objective network design for value recovery of neodymium-ironboron magnets: A case study of the United States. Journal of Cleaner Production.	2019	JIN H., SONG B. D., YIH Y. SUTHERLAND J. W.	Apresenta o exemplo do neodímio-ferroboro. E discute a implantação de um modelo de negócio para recuperação de matérias primas escassas "terras raras" nos EUA.	Teórico	Muito Bom	Pouco	Sim	Pouco	Não	
3.3	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A carbon-constrained stochastic optimization model with augmented multi-criteria scenario-based risk-averse solution for	2017	YU H., SOLVANG D. W.	Apresenta um estudo com modelo matemático que visa maximizar o lucro gerado pelo processo de logística reversa, considerando a	Empírico	Muito Bom	Sim	Sim	Sim	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			reverse logistics network design under uncertainty.			quantidade de CO2 emitido durante todo o processo. Para garantir que seja viável e ecologicamente sustentável.							
3.4	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A multi-objective robust optimization model for site-selection and capacity allocation of municipal solid waste facilities: A case study in Tehran.	2017	HABIBI F., ASADI E., SADIJADI S. J. BARZINPOUR F.	Apresenta um modelo robusto de otimização multiobjectivo para um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU). Aborda as perspectivas econômicas, ambientais e sociais desse sistema simultaneamente, minimizando o custo total, a emissão de gases de efeito estufa e a poluição visual resultante, respectivamente	Teórico	Bom	Não	Pouco	Sim	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.5	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A proposed healthcare supply chain management framework in the emerging economies with the sustainable lenses: The theory, the practice, and the policy.	2019	SCAVARDAA A., LIMA DAÚ L. G., SCAVARDA F. L., KORZENOWSKI L. A.	Aborda aplicação do Triple <i>Bottom Line</i> para a cadeia de suprimentos sustentáveis no sistema de saúde no Brasil. Cita a economia circular de forma sucinta para contextualizar os processos sustentáveis.	Empírico	Bom	Sim	Sim	Pouco	Sim	Aborda muito pouco a SS na LR.
3.6	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus on sustainable supply chain management.	2017	Zulfiqar N. Ansari N. Z., Kant R.	O artigo apresenta o estado da arte sobre SUPPLY CHAIN, analisando 286 artigos publicados em diferentes periódicos. Cita a logística reversa como uma variação do termo e como ferramenta importante para	Teórico	Bom	Não	Sim	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
						alcançar gestão da cadeia de suprimentos sustentável.							
3.7	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Bullwhip effect mitigation of green supply chain optimization in electronics industry.	2018	ZHAO Y. , CAO Y., LI H., WANG S., LIU Y., LI Y., ZHANG Y	O artigo apresenta um estudo sobre a produção e descarte de produto eletrônicos na China e produz um estudo empírico que utiliza o processo de logística reversa para alcançar a gestão da cadeia de suprimentos sustentável.	Empírico	Muito Bom	Pouco	Sim	Pouco	Não	
3.8	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Circular business models: Current aspects that influence implementation and unaddressed subjects.	2020	SALVADOR R., BARROS V. M., LUZ M. L., PIEKARSKI M. C., FRANCISCO C. A.	Para que ocorra uma transição para modelos de negócios circulares, pesquisadores e profissionais precisam saber como implementá-los	Teórico	Muito Bom	Sim	Pouco	Sim	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
						<p>e gerenciá-los. Portanto, o objetivo deste artigo é triplo: (i) identificar pesquisadores, tópicos de destaque e periódicos que abrigam pesquisas sobre modelos de negócios circulares em todo o mundo, (ii) identificar os principais aspectos que influenciam a implementação do modelo de negócios circular e (iii) apontar os assuntos não abordados para a literatura existente sobre modelos de negócios circulares.</p>							

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.9	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Cleaner supply-chain management practices for twenty-first-century organizational competitiveness : Practice-performance framework and research propositions.	2015	SUBRAMANIAN N., GUNASEKARAN A.	Este artigo oferece análises aprofundadas de estudos publicados sobre práticas mais limpas em vários estágios da cadeia de suprimentos, incluindo planejamento estratégico, design e desenvolvimento de produtos e serviços, compras, produção, distribuição, tecnologia da informação / sistemas de informação e recursos humanos em duas áreas de destaque. Aborda o tratamento de resíduos sólidos gerados pela indústria,	Teórico	Muito Bom	Pouco	Sim	Pouco	Não	
3.10	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Critical factors for environmental regulation change	2020	RIBEIRO M. F., KRUGLIANSKAS I.		Estudo de caso	Muito Bom	Não	Sim	Pouco	Não	Bastente conteúdo sobre LR, mas aborda muito pouco a SS na LR.

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			management: Evidences from an extended producer responsibility case study.			através do conceito de responsabilidade e estendida do produtor (REP). Onde o estado auxilia com incentivos públicos.							
3.1 1	Scienc e Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Design of Sustainable End-of-life Vehicle recovery network in Egypt.	2020	HARRAZ A. N., GALAL M. N.	Desenvolve um modelo matemático para um sistema de recuperação sustentável, considerando as três dimensões (econômica, ambiental e social), de automóveis no fim da vida útil no Egito.	Teórico	Bom	Não	Pouco	Sim	Sim	Aborda muito pouco a SS na LR.
3.1 2	Scienc e Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Evaluation of green and sustainable supply chain management using structural equation modelling: A systematic review of the	2020	Mardani A., Kannan D., Hooker E. R., Ozkul S., Alrasheedi M., Tirkolae B. E.	Apresenta uma revisão abrangente e o estado da arte em relação a modelagem de equações estruturais que possibilitam avaliar o	Teórico	Muito Bom	Pouco	Sim	Sim	Sim	Traz uma revisão da literatura com diversos trabalhos que abordam SS com SCM.

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			state of the art literature and recommendations for future research.			gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos.							
3.1 3	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Improving corporate sustainable development by using an interdependent closed-loop hierarchical structure. Resources, Conservation and Recycling, 119. 24-35. 2017.	2017	SHI L, KUO-JUI WU K. TSENG M.	Este estudo propõe o desenvolvimento de um modelo de sustentabilidade corporativa para uma empresa focal em redes da cadeia de suprimentos.	Teórico	Bom	Não	Pouco	Pouco	Não	
3.1 4	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Improving end of life vehicle's management practices: An economic assessment through system dynamics. Journal of Cleaner Production.	2018	ROSA P., TERZIS.	Explora formas alternativas para manter a reparação dos produtos em fim de vida útil economicamente e mais eficientes.	Teórico	Bom	Não	Pouco	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.15	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Incorporating flexible capacity in the planning of a multi-product multi-echelon sustainable reverse logistics network under uncertainty. Journal of Cleaner Production.	2018	YU H., SOLVANG D. W.	Propõe um modelo mais eficiente economicamente e ambientalmente de logística reversa. Considerado a LR um processo mais complexo do que a cadeia de suprimentos tradicionais.	Teórico	Muito Bom	Pouco	Sim	Sim	Sim	Aborda a importância da dimensão social, porém o resultado da pesquisa traz somente conclusões sobre os resultados econômicos e ambiental do sistema de logística reversa.
3.16	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	On the use of intangible assets management in PSS projects.	2016	Romaina A., Julie G.	O objetivo deste artigo é apresentar um arcabouço teórico para a integração da sustentabilidade no PSS e sua implementação em estudo de caso industrial.	Teórico / Estudo de caso	Bom	Pouco	Pouco	Pouco	Não	
3.17	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Prioritizing and overcoming barriers to integrated management system (IMS) implementation	2020	IKRAM M., SROUFE R., ZHANG Z.	O artigo busca criar um modelo para auxiliar na identificação das barreiras encontradas	Teórico	Bom	Pouco	Pouco	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			using AHP and G-TOPSIS.			durante a implementação dos sistemas de gerenciamento integrado (SGI), na busca pela sustentabilidade .							
3.18	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Reverse logistics and informal valorisation at the Base of the Pyramid: A case study on sustainability synergies and trade-offs	2016	Carolin Brix-Asala, Rüdiger Hahn, Stefan Seuring	Apresenta um estudo de caso que envolve Logística Reversa em Ganda para reaproveitamento das embalagens plásticas. Além dos conceitos de sustentabilidade .	Empírico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	Faz um estudo de caso em Ganda sobre a reutilização após o descarte de embalagens plásticas.
3.19	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Reverse logistics pricing strategy for a green supply chain: A view of customers' environmental awareness	2019	Chena D., Ignatius J., Sune D., Zhana S., Zhoua C., Marrad M., Demirbagb M.	Explora a implementação do processo de logística reversa e busca criar modelos que auxiliem as melhores formações de preços, tendo	Teórico	Muito Bom	Não	Sim	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
						como justificativa o impacto ambiental positivo.							
3.20	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Sustainable supply chain management: Contributions of supplies markets.	2018	Gomez-Luciano A. C., Domínguez R. R. F., Gonzalez-Andres F., De Meneses L. U. B.	O artigo analisa a implementação da GCSS em países em desenvolvimento (Rep. Dominicana) utilizando como base os pilares da sustentabilidade (TBL).	Empírico	Muito Bom	Pouco	Pouco	Pouco	Não	
3.21	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Sustainable supply chain management in developing countries: An analysis of the literature	2018	Jia F., Zuluaga-Cardona L., Bailey A., Rueda X.	O objetivo deste artigo é apresentar uma análise da literatura acadêmica sobre as práticas de Gerenciamento Sustentável da Cadeia de Suprimentos (SSCM) nos países em desenvolvimento	Teórico	Muito Bom	Pouco	Pouco	Sim	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
						o. Inclui dimensão social e ambiental.							
3.2 2	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	The Economic Order Quantity model revisited: an Extended Exergy Accounting approach.	2016	Jawad H., Y. Jaber Y. M., Bonney M.	Explora o modelo Quantidade Econômica de Pedidos, EOQ	Teórico	Bom	Não	Pouco	Pouco	Não	
3.2 3	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Transition to product-service systems: principles and business model	2016	Xinga K.; Ness D.	Implementação do PSS através de um estudo de caso de uma PME.	Empírico	Bom	Ref.	Pouco	Pouco	Não	
3.2 4	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Varieties of business models for post-consumer recycling in China.	2018	TONG X., TAO D., LIFSET R.	Este estudo utilizou pesquisa-ação para avaliar o desempenho de modelos de negócios emergentes para reciclagem pós-consumo na China urbana nos últimos anos.	Teórico	Excelente	Pouco	Sim	Pouco	Não	
3.2 5	Science Direct	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	WASTE AND POLLUTION MANAGEMENT PRACTICES	2016	Ullwer J., Campos K. J. Straube F.	Artigo foca nas práticas de gestão dos descartes e poluição,	Empírico	Excelente	Não	Sim	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			BY GERMAN COMPANIES.			utilizando como base de estudo, um grupo de empresas alemãs de diferentes setores industriais							
3.2 6	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A strategic sustainability justification methodology for organizational decisions: the case of reverse logistics	2006	Sarkis J., Presley A., Meade L.	A dupla contribuição deste artigo inclui a investigação do design e desenvolvimento da estrutura de avaliação estratégica da sustentabilidade e a ligação da logística reversa às dimensões econômica, ambiental e social da sustentabilidade.	Teórico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	
3.2 7	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	A Systematic Literature Review of Design-	2015	Thoméa T. M. A., Scavarda A.	A artigo faz uma revisão sistemática da literatura para	Teórico	Bom	Não	Pouco	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
			Manufacturing Integration for Sustainable Products.			investigar os trabalhos que abordam a relação entre design-manufacturing integration (DMI) e new product development (NPD) dentro da sustentabilidade (econômica, ambiental e social).							
3.28	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Environmental goods valuations for social sustainability: A conceptual framework.	2017	Hervania A. A., Sarkis J., Helms M. M.	Este artigo integra uma nova abordagem à literatura acadêmica atual, destacando os aspectos sociais da sustentabilidade na cadeia de suprimentos e, especificamente, na logística reversa.	Teórico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	Utiliza estudos e modelos de avaliação de S.A. para aplicar na S.S. Já que são poucos estudos que focam em SS. Apresenta descrições excelentes sobre SS.

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.29	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Multi-Criteria Decision Approach for a Sustainable Reverse Logistics Network under Fuzzy Environment.	2015	Darbari D. J., Chaudhary K., Agarwal V., Jha C. P.	Neste artigo, desenvolvemos um modelo de logística reversa sustentável para fabricantes de laptops para lidar com retornos de produtos em fim de vida (EOL) e em fim de uso (EOU). A sustentabilidade social é abordada no modelo pela gestão de recursos sociais, incluindo treinamento para trabalhadores, empregos fixos e inclusão de empregos variáveis com base na quantidade de retornos.	Teórico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	Apresenta um modelo de LR sustentável através de um cálculo matemático. Descreve pouco sobre os aspectos de S.S.

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.30	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Reverse logistics innovation, institutional pressures and performance.	2014	Huang Y., Yang M.	O objetivo deste estudo é basear-se em várias perspectivas raramente usadas na pesquisa em logística reversa (RL) - como desenvolvimento sustentável, visão baseada em recursos naturais e inovação verde - para examinar a relação entre inovação em RL e desempenho ambiental e econômico ao incorporar teoria institucional para verificar como as pressões institucionais moderam essas relações.	Empírico	Muito Bom	Não	Sim	Pouco	Não	

	Base de Dados	Palavras-chaves	Artigo	Data	Autores	Resumo	Método	Conteúdo	EC	LR	SS	GAP	
3.3.1	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Review of green supply chain management.	2013	Xu A., Hu X., Gao S.	Uma revisão sistemática da literatura sobre a cadeia de suprimentos ecológica é apresentada neste artigo.	Teórico	Muito Bom	Não	Pouco	Sim	Não	
3.3.2	Scopus	"Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"	Triple Bottom Line Performance Evaluation of Reverse Logistics.	2016	Agrawal S., Singh K. R., Murtaza Q.	O estudo incorpora o relacionamento da logística reversa na sustentabilidade econômica, ambiental e social, conhecida como <i>triple bottom line</i> e desenvolveu uma estrutura para avaliação do desempenho da logística reversa.	Empírico	Excelente	Não	Sim	Sim	Sim	Faz um estudo para avaliação de sustentabilidade do processo de LR utilizando o TBL com 3 empresas indianas. Apresenta aspectos importantes sobre SS.

Elaboração própria (2021).

Tabela 6 – Resultado

<b>Palavra-chave: "Reverse Logistic" AND "Social Sustainability"</b>			
Base de Dados	Revisados	Sem Acesso	Total
Science Direct	25	4	29
Scopus	7	5	12
<b>Total Artigos</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>41</b>
Empírico	12		
Teórico	20		
Economia Circular	13		
Logística Reversa	32		
Sustentabilidade Social	32		
<i>Gap da Pesquisa</i>	11		

Elaboração própria (2021).